The

English School Arithmetic.

ધી ઈંગ્લિશ સ્કૂલ ઍરિથમેટિક્.

ધોરણના નવા અભ્યાસક્રમ સહિત.

(ગુજરાતી ચોથા અને પાંચમા ધોરણ, તથા અંગ્રેજી પહેલા,
બીજા, અને ત્રીજા ધોરણ માટે)

રચનાર,

કસ્તુરચંદ વાહાલજી દોશી.

આસિ. માસ્તર, સર. જસવંતસિંહજી હાઈસ્કૂલ
લીંબડી. (કાઠિઆવાડ)

અને

મગનલાલ વીરચંદ શાહ. લખતર.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર,

લક્ષ્મીચંદ કસ્તુરચંદ દોશી.

બુકસેલર-લીંબડી. (કાઠિઆવાડ)

સને ૧૯૧૮. સંવત ૧૯૭૪.

કીંમત તેર આના.

The

English School Arithmetic.

ધી ઇંગ્લિશ સ્કૂલ ઍરિથમેટિક.

ધોરણના નવા અભ્યાસક્રમ સહિત.

(ગુજરાતી ચોથા અને પાંચમાં ધોરણ, તથા અંગ્રેજી પહેલા, બીજા, અને ત્રીજા ધોરણ માટે)

રચનાર,

કસ્તુરચંદ વાહાલજી દોશી.

આસિ. માસ્તર, સર. જસવંતસિંહજી હાઇસ્કૂલ લીંબડી. (કાઠિઆવાડ)

અને

મગનલાલ વીરચંદ શાહ. લખતર.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર,

લક્ષ્મીચંદ કસ્તુરચંદ દોશી.

બુકસેલર–લીંબડી. (કાઠિઆવાડ)

સને ૧૯૧૮. પ્રત. ૧૧૦૦ સંવત ૧૯૭૪.

કીંમત તેર આના.

સુધારેલી આવૃત્તિ ચોથી.

શ્રી "સત્યનારાયણ" પ્રીન્ટીંગ પ્રેસમાં પટેલ મોતીલાલ
કાળીદાસે છાપ્યું. ઠે. પાનાભાઈની વાડીમાં—અમદાવાદ.

ચોથી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ચોપડીને અદ્યાપિ પર્યંત વિદ્યાર્થી તથા શિક્ષક વર્ગ તરફથી સંતોષ કારક રીતે ઉત્તેજન મળ્યું છે. અને હજી તેમના તરફથી ઘણી માગણી હોવાથી, ચોથી આવૃત્તિ બહાર પાડવાની અમને તક મળી છે. આ આવૃત્તિમાં ગણિતના વિષયમાં દિન પ્રતિદિન અભ્યાસક્રમમાં થતાં ફેરફારને અનુસાર યોગ્ય સુધારો વધારો કરવામાં આવ્યો છે. ગણિતનું સંગીન જ્ઞાન વિદ્યાર્થીઓને આપવાના તથા શિષ્ય અને શિક્ષકોને પડતી કેટલીક અડચણો દૂર કરવાના જે હેતું કર્ત્તાઓનો હતો તે ઘણે અંશે ફળીભૂત થયો છે. કેળવણીખાતાના અધિકારીઓ તથા હેડ માસ્તરોએ આ ચોપડી તેમની શાળામાં દાખલ કરી છે તથા તે સંબંધી સૂચના તથા અભિપ્રાયો આવ્યા છે તેમને માટે તેમનો અંતઃકરણ પૂર્વક આભાર માની ભવિષ્યમાં પણ તેજ ઉત્તેજન તેમના તરફથી મળશે, એવી આશા રાખવામાં આવે છે.

આ ચોપડીમાં કોઈપણ જાતની ખામી સુધારા વધારા સંબંધી સૂચના આપવામાં આવશે તેનો આભાર સહીત સ્વીકાર કરવામાં આવશે ?

તા. ૧ લી મે ૧૯૧૮

K. V. Dosi. & M. V. Shah.

ત્રીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

અંગ્રેજી સ્કૂલોના અભ્યાસ ક્રમો કેળવણી ખાતા તરફથી હમણા નવેસરથી ગોઠવવામાં આવેલ છે. તેથી આ ત્રીજી આવૃત્તિમાં નવા અભ્યાસ-ક્રમ પ્રમાણે વિષયોનો ક્રમ બદલાવેલ છે.

આ ત્રીજી આવૃતિમાં પહેલા, બીજા, અને ત્રીજા ધોરણને લાયકના પરચુરણ દાખલાઓ દરેક ધોરણના અભ્યાસક્રમના છેડે તદન નવા ઉમેરવામાં આવેલા છે. આથી શિક્ષકોને પોતપોતાના વર્ગમાં થએલા કામા પુનરાવર્ત્ત કરવામાં સરળતા પડશે. અને આશા છે કે આ આવૃત્તિમાં કરેલનું સુધારા વધારા નવા અભ્યાસ ક્રમને બંધ બેસતા માલમ પડશે.

એકંદરે બે આવૃત્તિઓ ખપી એજ આ ચોપડીની જરૂરીઆત અને તેનું ઉપયોગીપણું બતાવે છે તેજ તેને માટે પૂરતી ભલામણ છે એમ અમો સમજીએ છીએ.

જે જે સ્કૂલના વડાઓએ આ ચોપડી પોતાની સ્કૂલોમાં દાખલ કરી તેની કદર જાણી છે અને તેને માટે પોતાના ઉંચા અભિપ્રાયો લખી બતાવ્યા છે જેથી તેઓનો ઉપકાર માનવાની તક આ વખતે અમારે ભૂલી-જવા ન જોઇએ. **K. V. Dosi & M. V. Shah.**

બીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ચોપડી ગુજરાતી ચોથા અને પાંચમા ધોરણના તથા અંગ્રેજી સ્કૂલોના પહેલા, બીજા, અને ત્રીજા ધોરણના વિદ્યાર્થીઓ માટે બનાવવામાં આવી છે. તે વિદ્યાર્થીઓના શિક્ષકોએ એ ચોપડીની કદર જાણી ઘણી ખરી સ્કૂલોમાં દાખલ કરેલ હોવાથી ઘણી ટુંક મુદતમાં પહેલી આવૃતિ ખપી ગઇ છે તેથી વિદ્યાર્થીઓની તથા શિક્ષકોની અડચણ દૂર કરવાના હેતુથી તેમની જરૂરીઆતને અનુસરતું એક અંકગણિત બનાવવાનો અમારો શ્રમ ફળિભૂત થયો છે. એમ અમો માનીએ છીએ.

આ બીજી આવૃતિમાં કેળવણીખાતા તરફથી મંજુર થયેલા નવા અભ્યાસક્રમ મુજબ જોઇતા ફેરફાર કર્યા છે.

અત્યાર સુધી જે ઉત્તેજન આ ચોપડીને મળ્યું છે તેવુંજ ઉત્તેજન આ આવૃતિને પણ મળતું જારી રહેશે એવી આશા રાખવામાં આવે છે.

K. V. Dosi & M. V. Shah.

પહેલી આવૃતિની પ્રસ્તાવના.

આ અંકગણિતના ગુણદોષ માટે અમારે પોતાને કાંઇ કહેવાની જરૂર નથી, પણ એટલું તો અમારે જણાવવું જોઇએ કે આ પુસ્તકમાં દરેક વિષયની રીતના ખુલાસા તથા કારણો પરિપૂર્ણ સમજાવ્યાં છે, તેમજ દરેક જાતની રીતના ઉદાહરણો પણ પરિપૂર્ણ ગણી બતાવ્યાં છે અને વિદ્યાર્થીઓને જે મુશ્કેલીઓ નડે છે તે દરેક બાબત સ્પષ્ટ સમજાવેલી છે. જેથી વિદ્યાર્થીઓ શિક્ષકની મદદ વગર પોતાની મેળેજ એ વિષય શીખી શકે. એક્સર્સાઇઝમાં કોઈ પણ રીતના દાખલા રહી નહી જાય તેને માટે અમે ખાસ કાળજી રાખી છે.

આ અંકગણિતમાં બધા મળીને લગભગ બે હજાર દાખલા મૂકવામાં આવ્યા છે. જેમાંથી આશરે ૨૨૫ દાખલા યોગ્ય સમજુતી સાથે ગણી બતાવ્યા છે. આ પુસ્તક લખવામાં ઘણા અંગ્રેજી અને ગુજરાતી પુસ્તકોની પુષ્કળ મદદ લીધી છે અને તેના કર્તાઓનો ઉપકાર માનવાની અમો રજા લઇએ છીએ.

K. V. Dosi & M. V. Shah.

આ ગણિત માટે મળેલ મંજુરીના હુકમોઃ—

સી. કે. જા. નં. ૧૪૪૮

મી. કે. શી. દોશી અને એમ, વી. શાહનું ગણીત (ધી ઇગ્લિશ સ્કુલ ઍરિથમેટિક) સ્ટેટના કેળવણી ખાતા માટે હાઇસ્કુલના પહેલા, બીજા, તથા ત્રીજા ધોરણ માટે ટેક્સ્ટ બુક તરીકે મંજુર કરવામાં આવે છે.

તા. ૧૩-૧-૧૬ **Digvijaysinh.**
ઇન્સ્પેકટર. લીંબડી સ્ટેટ.

ચીફ એજ્યુકેશન ઑફિસ, જુનાગઢ તા. ૧૯ આગસ્ટ ૧૯૧૬.

આપના તા. ૧૫-૮-૧૬ ના ઇંગ્લિશ પત્રના જવાબમાં જણાવવાનું કે આપના તરફથી આવેલું "ધી ઇગ્લિશ સ્કૂલ ઍરિથમેટિક" આ સંસ્થાનની ઇંગ્લિશ મિડલ તથા ગુજરાતી નિશાળો માટે ટેકસ્ટ બુક તરીકે મંજુર કરવામાં આવેલું છે. અને તે બાબતના ઠરાવ નં. ૨૦૬૮ તા. ૨૦-૭-૧૬ ની નકલ આપને જાણ થવા માટે મોકલવામાં આવી છે.

P. B. Nanavati.
ઇ. ચીફ એજ્યુ. ઓફિસ. જુનાગઢ.

ડી. પ. જા. ૯૬૦

મી. કસ્તુરચંદ વાલજી દોશી તરફ-

તમારૂં "ધી ઇગ્લિશ સ્કુલ એરિથમેટીક" નામનું પુસ્તક આ સ્ટેટની નિશાળોમાં ઇનામ તથા લાયબ્રેરી માટે ખરીદવા મંજુર કર્યું છે અને તેથી તે ખબર તમને આપવામાં આવેછે.

તા. ૧૧-૧-૧૭ **J. M. Bania.**
એ. ડી. પ. ઈ. જામનગર.

ડી. પ. જા. ૬૮૪

લીંબડી હાઈસ્કુલના આ. માસ્તર મી. કસ્તુરચંદ વાલજી દોસી તરફ-
તમારી બનાવેલ "ધી ઇંગ્લિશ સ્કુલ ઍરિથમેટીક." જે ગુ. ધો. ચોથા, પાંચમા અને ઈંગ્રેજી ધો. પહેલા, બીજા, ત્રીજા માટે ઉપયોગી હોઇ અમારા સ્ટેટની સ્કુલોમાં ટેકસ્ટ બુક તરીકે ચલાવવા મંજુર કરેલ છે.

તા. ૧૬-૧-૧૮ **J. M. Bania.**
એ. ડી. પ. ઈ. જામનગર.

અનુક્રમણિકા.

અંકગણિત.

(૧) પ્રાસ્તાવિક પ્રકરણ—Introduction.

સંખ્યા.—Numeration.

અંકગણિતની સઘળી ગણત્રીઓનો આધાર, એકમ ઉપર છે.

જુદી જુદી વસ્તુનાં મહત્વ જુદા જુદા એકમથી માપી શકાય છે. જેમકે, પાંચ ફુટ છીંટ, ફુટથી; બાર શેર ઘી, શેરથી માપી શકાય છે, તેમાં એક ફુટ અને એક શેર એ તેમના એકમ છે.

વ્યાખ્યા—કોઈપણ જાતની વસ્તુનું મહત્વ તેની જાતના મુકરર કરેલા મહત્વથી આપણે માપી શકીએ છીએ. તે મુકરર કરેલા મહત્વને તેનો એકમ (Unit) કહે છે.

એકમ રકમ એકજ વસ્તુ હોય છે. જેમકે એક પુસ્તક; અથવા ચીજોનો એકજ સમૂહ હોય છે; જેમકે એક (માણસનું) ટોળું.

પાંચ ફુટ છીંટમાં એક ફુટ એકમ પાંચ વખત સમાએલી છે, તેથી પાંચ ફુટનું માપ એક ફુટના માપથી પાંચ ગણું છે. એટલે તે પાંચ સંખ્યા કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—કોઈપણ વસ્તુનું મહત્વ જાણવા તેમાં તેના કેટલા એકમ સમાએલા છે, તે બતાવનારને **સંખ્યા** (Number) કહે છે.

સંખ્યા બે જાતની છે. (૧) સાદી સંખ્યા અને (૨) વિશેષ સંખ્યા.

જ્યારે સંખ્યા એકલી વપરાએલી હોય, ત્યારે તે **સાદી સંખ્યા** (Abstract Number) કહેવાય છે. જેમકે, ચાર, છ, આઠ.

જ્યારે કોઈ વસ્તુની ગણતરી કરી હોય ત્યારે **વિશેષ સંખ્યા** (Concrete Number) કહેવાય છે. જેમકે, ૫ ઘોડા, ૯ રૂપીઆમાં ૫ અને ૯ સંખ્યા ઘોડા અને રૂપીઆની એકમ જોડે અનુક્રમે બતાવી છે, તેથી તે વિશેષ સંખ્યા છે.

જે સંખ્યામાં આખા એકમો સમાએલા છે તેને **પૂર્ણાંક સંખ્યા** (Whole Number or Figures) કહે છે. અને તે નીચે પ્રમાણે બોલાય છે અથવા વંચાય છે:—

૧,	૨,	૩,	૪,	૫,	૬,	૭,	૮,	૯,
એક,	બે,	ત્રણ,	ચાર,	પાંચ,	છ,	સાત,	આઠ,	નવ
one,	two,	three,	four,	five,	six,	seven,	eight,	Nine,
1,	2,	3,	4,	5,	6,	7,	8,	9,

શુન્ય. o zero, cipher or nought.

વળી એકમ રકમના ભાગો બતાવવાને પા, અર્ધું, પોણું વગેરે બોલાય છે અને એકમ બીલકુલજ ન હોય ત્યારે તે અંકગણિતમાં 0 અથવા શુન્ય અનુક્રમે લખાય છે અથવા બોલાય છે.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯ અને 0 આ દરેક **અંક અથવા આંકડો** (Digit) કહેવાય છે.

આ દશ અંકોની મદદથી ગમે તે પૂર્ણાંક સંખ્યા લખી શકાય છે. તેમાં ૧ થી ૯ સુધીની સંખ્યાને માટે તેના ઠરાવેલા અંકો લખાય છે, પણ ૯ માં ૧ ઉમેરીએ ત્યારે તે વધારેલી સંખ્યા બતાવવાને જુદો અંક નથી; તેથી ૧ આગળ ૦ શુન્ય માંડીને ૧૦ એમ લખીએ છીએ. એ પ્રમાણે ૧૦ થી ૯૯ સુધીની સંખ્યા બે આંકડાથી લખાય છે. તેમાં ડાબો આંકડો દશક (Ten) નો છે; અને જમણો આંકડો **એકમ** (Unit) નો છે. જેમકે ૮૪, તેમાં ૮ **દશક** છે અને ૪ એકમ છે. અને ૯૯ માં ૧ ઉમેરવાથી **સો** (Hundred) થાય છે, સોની સંખ્યા લખી બતાવવાને ૧ આગળ ૦ ૦ બે મીડાં મૂકીને ૧૦૦ એમ ત્રણ આંકડાથી લખી બતાવીએ છીએ. આમ ત્રણ આંકડાથી લખેલી સંખ્યાનો પહેલો આંકડો શતકનો છે. જેમકે, ૩૧૫ એમ ૩ શતક છે. આ પ્રમાણે સંખ્યાને દશ દશ ગણી ડાબી તરફ વધારીએ તો ગમે તેવી સંખ્યા લખી શકાય છે.

આ ઉપરની સંખ્યા લખવાની રીત ઉપરથી જણાય છે કે એકનો એક આંકડો જુદા જુદા અંકસ્થાનમાં આવવાથી તેની કીંમતમાં ફેર પડે છે.

જેમકે ૩૩૩ એમાં ત્રણ તગડા આવેલા છે, [redacted] પહેલો તગડો ૩ ૦ બરાબર છે; બીજો તગડો ૩૦ બરાબર છે અને ત્રીજો તગડો ત્રણ બરાબર છે. આ પ્રમાણે કોઇપણ અંકને ડાબા હાથ પર જગ્યા પર ખસેડતા જઇએ તો તેની કીંમત દશ દશ ગણી વધ્યા કરે છે. વળી અંકો તેના તેજ રાખી તેનાં સ્થાન અરસપરસ બદલવાથી સંખ્યાની કીંમત તદ્દન બદલાય છે. આ ગુણ દરેક આંકડાનો ખાસ છે. અને એ ગુણને લીધેજ ફક્ત ૦ થી ૯ સુધીના અંકથીજ ગમે તેવડી મોટી સંખ્યા બને છે. પણ માત્ર ૦ શૂન્યની કીંમત સર્વ સ્થાનમાં સરખી છે; કારણ કે કોઈપણ અંકની ગેરહાજરીની જગ્યાએ ૦ શૂન્યનો ઉપયોગ થાય છે.

દેશી રીતની સાથે અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે સંખ્યા બોલી અને લખી શકાય છે. તે નીચે પ્રમાણે:—

Billions						Millions											
Thousands						Thousands						Thousands					
Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens (Crore)	Units	Hundreds	Tens (Lack)	Units	Hundreds	Tens	Units
5	4	3	5	4	1	9	8	7	2	3	4	4	2	1	2	8	7
પરાર્ધ	મધ્ય	અંત્ય	જલધિ	શંકુ	મહાપદ્મ	નિખર્વ	ખર્વ	અબજ	દશ ક્રોડ	ક્રોડ	દશ લાખ	લાખ	દશ હજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ
૫	૪	૩	૫	૪	૧	૯	૮	૭	૨	૩	૪	૪	૨	૧	૨	૮	૭

આ અંકસ્થાનો ઉપરથી જણાયું હશે કે દેશી રીતમાં અંકનાં સ્થાનો અબજ સુધીમાં બબેના જોડકામાં લખાય છે. પણ અંગ્રેજીમાં અંકના સ્થાનો Tens, Hundreds, Thousands એવા ત્રણ ત્રણ સમૂહમાં લખાય છે.

જે જે અંકસ્થાનો બોલવામાં ન આવે તેમાં મીંડું મૂકવું જેમકેઃ—

ઉદા૦ ૧ લુંઃ–બે લાખ ચોવીશ હજાર સાતસો ને બ્યાસી અંકમાં લખો.

લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ
૨	૨	૪	૭	૮	૨

ના અંકો છે, માટે એ રકમ. ૨,૨૪,૭૮૨ થઈ.

ઉદા૦ ૨ જુંઃ- સાત લાખ, ત્રણસો ને સાત લખો.

લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ
૭	૦	૦	૩	૦	૭

ના અંકો છે, માટે એ રકમ ૭,૦૦,૩૦૭ થઈ.

વળી અંકોમાં આપેલી રકમને શબ્દમાં લખવી હોય તો આપેલી રકમમાં જમણા હાથ તરફથી ગણતા જઈ ડાબા હાથ ઉપરનો છેલ્લો અંક જે સ્થાનનો હોય તે સ્થાનથી શરૂ કરી ઉતરતા ક્રમમાં એકમ સુધી આખી રકમ બોલવી.

ઉદા૦ ૩ જુંઃ— ૩૬, ૯૫, ૬૬૭ ને શબ્દમાં લખો?

અહી ૭ એકમથી શરૂ કરી દશક, શતક વગેરે ગણતાં છેલો ૩ દશ લાખનો આવે છે, માટે એ રકમ—છત્રીશ લાખ, પંચાણું હજાર, છસો સડસઠ થઈ.

ઉદા૦ ૪ થુંઃ—૪,૨૭,૨૦,૬૫,૦૦૭ ને શબ્દમાં લખો.

અહીં એકમથી ગણતા ૪ અબજનો અંક આવે છે, માટે એ રકમ—ચાર અબજ, સતાવીશ કરોડ, વીસ લાખ, પાંસઠ હજાર ને સાત થઇ.

ઉદા૦ ૧ થી ઉદા૦ ૪ માં જે રીત બતાવી છે તે પ્રમાણેનીજ રીત અંગ્રેજી ઉદાહરણોમાં કામે લગાડીએ છીએ, અહીં આપેલી રકમમાં ત્રણ ત્રણ અંકના સમૂહો પાડીએ છીએ.

ઉદા૦ ૫ મુંઃ—Write four hundred and fifty-two

thousand eight hundred and twenty five in figures

	h.	t.	u	thousand	h.	t.	u	
અહી	4	5	2		8	2	5	ના અંકો છે;

માટે એ રકમ 452, 825 થઈ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:—Write 207, 589, 713 in words.

અહી 3 units થી ગણતાં ૨૦૭ મીલીઅનની સંખ્યા થાય છે માટે એ રકમ Two hundred and seven million five hundred and eighty-nine thousand seven hundred and thirteen થઈ.

નોટ—ઉપલા કોઠા તથા ઉદાહરણો પરથી સ્પષ્ટ થશે કે:—

(૧) હજારની	રકમ પછી	ત્રણ	અંક	આવવા જોઇએ	૧, ૨૮
(૨) લાખની	,,	પાંચ	,,	,,	૪,૨૧, ૨૮
(૩) મીલીઅનની	,,	છ	,,	,,	૪, ૪૨૧, ૨૮
(૪) કરોડની	,,	સાત	,,	,,	૩,૪, ૪૨૧, ૨૮
(૫) અબજની	,,	નવ	,,	,,	૭, ૨૩૪, ૪૨૧, ૨૮
(૬) બીલીઅનની	,,	બાર	,,	,,	૧, ૯૮૭, ૨૩૪, ૪૨૧, ૨૮

રોમન સંખ્યા—Roman Figurs.

આ રીતે એક, પાંચ, દશ, પચાશ, સો, પાંચસો અને હજાર
I, V, X, L, C, D, અને M,
અનુક્રમે અક્ષરોથી લખાય છે. આ સંખ્યાની વચ્ચેની સંખ્યાઓ આમાં એક અથવા વધારે અક્ષરો આગળ પાછળ સાથે લખવાથી થઈ શકે છે જેમકે, બે = II, ત્રણ = III, ચાર = IV, છ = VI, સાત = VII વગે

રોમન સંખ્યા લેખનમાં મોટી સંખ્યાની પહેલાં નાની સંખ્યા લખા તો મોટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યાની કીમત બાદ થાય છે; જેમકે:-

ચાર = IV = (પાંચ V – એક I)

નવ = IX = (દશ X – એક I)

નવાણું = IC = (સો C − એક I)

પણ નાની સંખ્યાના અક્ષરો તેઓની પછી લખાય તો મોટી સંખ્યાની કીમતમાં તેની કીંમત ઉમેરવી પડે છે; જેમકેઃ-

૭ = VI = (પાંચ V + એક I).

સાત = VII = (પાંચ V + એક I + એક I)

એકસો પાંચ = CV = (સો C + પાંચ V)

ઉદા ૭ મું:— ૧૯૧૨ ને રોમન સંખ્યા લેખન પ્રમાણે લખો.

અહીં એક હજાર = M, નવસો DCCCC કે CM, બાર = XII છે; માટે ૧૯૧૨ = MDCCCCXII = (હજાર M + પાંચસો D + ચારસો CCCC + દશ X + એક I + એક I) વગેરે.

જેમ અગિઆરથી ઓગણીશની સંખ્યા XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, અને XIX થી બતાવામાં X ની જોડે એકથી નવના અક્ષરો લખાય છે તેમ એકવીશથી ઓગણત્રીશની સંખ્યા XX ની જોડે એકથી નવના અક્ષરો લખી બતાવાય છે; તેજ પ્રમાણે ત્રીશથી ઓગણત્રીશની સંખ્યા XXX, XXXI, XXXII ...XXXIX થી લખાય છે. ચાલીશ XL થી બતાવાય છે અને સાઠ LX થી બતાવાય છે. નેવું XC થી, પંચાણું VC થી, ચારસો CD થી, છસો DC થી બતાવાય છે.

ઉદા૦ ૮ મું:— ૬૭; ૫૬૭; ૧૩૨૨; ૧૮૯૦ લખો ?

૬૭ = LXVII, ૫૬૭ = DLXVII, ૧૩૨૨ = MCCCXXII; ૧૮૯૦ = MDCCCXC.

વળી IↃ = ૫૦૦. વળી કોઈપણ રોમન અક્ષરની ઉપર (—) આડી લીટી કાઢીએ તો તેની કીંમત હજાર ગણી વધે છે; જેમકે $\overline{V}$ = ૧૦૦૦ × V = ૫૦૦૦; $\overline{X}$ = ૧૦૦૦ × X = ૧૦,૦૦૦; $\overline{M}$ = ૧૦૦૦ × M = ૧૦,૦૦,૦૦૦.

ઉદા૦ ૯ મું:— ૬૩૬૮૫ ને રોમન અંકમાં લખો.

૬૩૬૮૫ = $\overline{LXIII}$DCLXXXV. જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૧ લી.

નીચેની સંખ્યાઓને આંકડાથી લખો.

૧. ત્રણ હજાર ચારસોને વીશ.
૨. ત્રણ કરોડ શિત્તેર લાખ.
૩. ચાર હજાર અને બત્રીશ.
૪. દશ હજાર નવસે છાશી.
૫. Four hundred tens.
૬. Six thousand hundreds.
૭. Twelve millions and four.
૮. Two hundred and thirty four.

નીચેની સંખ્યાને ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે શબ્દ વડે લખો.

૯. ૧૯૨૩૭. ૧૦. ૧૭૦૪. ૧૧. ૧૯૦૩૭. ૧૨. ૧૦૩૨૪.
૧૩. ૧૦૦૧. ૧૪. ૩૦૦૦૦. ૧૫. ૧૦૨૦૫. ૧૬. ૧૨૫૦,

નીચેના આંકડા રોમન રીત પ્રમાણે લખો.

૧૭. ૧૪. ૧૮. ૯. ૧૯. ૧૯. ૨૦. ૧૯૦૦.

નીચેની સંખ્યાઓને રોમન સંખ્યામાં લખો.

૨૧. LXXX. ૨૨. DLXXVIII. ૨૩. CMMDXIII.
૨૪. MDCCCXCVII. ૨૫. CCLXXXIX.

(૨) સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારના પરચુરણ અઘરા દાખલા.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારનું સાધારણ જ્ઞાન ગુજરાતી નિશાળમાંથી વિદ્યાર્થીઓએ મેળવ્યું છે એમ ધારી અત્રે માત્ર તેના પરચુરણ અઘરા દાખલા સમજાવ્યા છે.

ઉદા૦ ૧ લું:—બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે ને તેમાંની એક રકમ ૧૪૭ છે તો બીજી રકમ કેટલી ?

જો બે રકમોના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને બેમાંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબમાંથી આપેલી રકમ બાદ કરીએ તો માગેલી બીજી રકમ આવશે; માટે ૫૨૫–૧૪૭ = ૩૭૮ જવાબ.

ઉદાo ૨ જુ:—બે સંખ્યાની બાદબાકી ૭૨૩ છે અને તેમાંની નાની સંખ્યા ૫૨૭ છે તો મોટી સંખ્યા કઈ?

બાદબાકીમાં નાની સંખ્યા અને બાદબાકી એ બંનેનો સરવાળો મોટી સંખ્યાની બરાબર હોય છે માટે ૭૨૩ + ૫૨૭ = ૧૨૫૦ જવાબ.

ઉદાo ૩ જુ:—બે સંખ્યાની બાદબાકી ૭૨૩ છે અને તેમાંની મોટી સંખ્યા ૧૨૫૦ છે તો નાની સંખ્યા કઈ?

બાદબાકીમાં, મોટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરે તો બાદબાકી આવે છે. માટે ૧૨૫૦ – ૭૨૩ = ૫૨૭ જવાબ.

અને જો મોટી સંખ્યામાંથી બાદબાકી બાદ કરે તો નાની સંખ્યા આવે છે. માટે ૧૨૫૦ – ૭૨૩ = ૫૨૭ જવાબ.

ઉદાo ૪ થુ:—બે રકમોનો સરવાળો ૭૪ છે અને તેજ બેની બાદબાકી ૧૬ છે, તો તે બે રકમો કયી કયી છે.

આપેલા સરવાળા અને બાદબાકીના સરવાળાનું અર્દ્ધું લઈએ તો મોટી રકમ આવે છે. અને તે બેના તફાવતનું અર્દ્ધું લઈએ તો નાની રકમ આવે છે. માટે

૭૪ + ૧૬ = ૯૦; તેથી ૯૦નું અર્દ્ધું ૪૫ એ મોટી રકમ થઇ.

૭૪ – ૧૬ = ૫૮; તેથી ૫૮નું અર્દ્ધું ૨૯ એ નાની રકમ થઇ.

ઉદાo ૫ મુ:—૨૩ × ૧૭ એટલે ૨૩ ને ૧૭ થી ગુણો? તેમાં ૨૩ એ **ગુણ્ય** અને ૧૭ એ **ગુણક** છે. કારણકે જે રકમને ગુણીએ તે **ગુણ્ય** અને જે રકમથી ગુણીએ તે ગુણક કહેવાય છે.

ઉદાo ૬ ઠું:—બે રકમનો ગુણાકાર ૩૯૧ આવે છે અને તેમાંની એક રકમ ૨૩ છે તો બીજી રકમ કઇ હશે?

જો બે રકમના ગુણાકારનો જવાબ આપ્યો હોય અને તે બે રકમ·

માંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબને આપેલી રકમ વડે ભાગવાથી બીજી રકમ આવશે. માટે ૩૯૧ ÷ ૨૩ = ૧૭ જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું:—૪૩૯ ÷ ૧૯ એટલે ૪૩૯ ને ૧૯ થી ભાગો. તેમાં ૪૩૯ એ **ભાજ્ય** (Dividend) અને ૧૯ એ ભાજક (Divison) કહેવાય છે. કારણ કે જે રકમને ભાગીએ તે **ભાજ્ય**, અને જે રકમથી ભાગીએ તે **ભાજક** કહેવાય છે. ૪૩૯ ને ૧૯થી ભાગતાં ૨૩ ભાગાકાર (quotiont) આવ્યો અને ૨ શેષ (Romaindor) કહેવાય છે. એટલે ટુંકામાં: — ભાજક) ભાજ્ય (ભાગાકાર

....

શેષ.

ઉદા૦ ૮ મું:—કઇ રકમને ૪૭ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૬૩ આવે ને ૧૭ શેષ આવે ભાજક અને ભાગાકારના ગુણાકારમાં શેષ ઉમેરતાં ભાજ્ય આવે છે માટે ૪૭ × ૬૩ + ૧૭ = ૨૯૭૮ જવાબ. એ ભાજ્ય માગેલી સંખ્યા છે.

ઉદા૦ ૯ મું:— ૩૫૭ના બે એવા ભાગ કરો કે એક ભાગ બીજા ભાગ કરતાં ૧૯ વધારે હોય.

અહીં ૩૫૭ એ ભાગોનો સરવાળો છે. ૧૯ એ ભાગોની બાદબાકી છે. માટે મોટો ભાગ = (૩૫૭ + ૧૯) ÷ ૨ = ૧૮૮; અને નાનો ભાગ ૧૮૮ − ૧૯ = ૧૬૯ છે.

ઉદા૦ ૧૦ મું:—ત્રણ આને શેરની ૧૦૪ શેર શાકરને બદલે આઠ આને શેરની કેટલી બદામ આવે ?

ત્રણ આને શેરની ૧૦૪ શેર શાકર આપીએ તો ૧૦૪ × ૩ = ૩૧૨ આનાનો માલ આપ્યો, માટે એટલીજ કીંમતની બદામ પાછી લેવી જોઇએ. પણ બદામ આઠ આને શેર છે માટે ૩૧૨ ÷ ૮ = ૩૯ શેર બદામ આવવી જોઇએ.

એક્સર્સાઇઝ ૨ જી.

૧. ૭૦૫ માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો ૯૮૩૬ થાય ?

૨. એક સંખ્યામાં ૧૭ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૮૧ થાય તો તે સંખ્યા કઇ ?

૩. એક સંખ્યામાંથી ૨૯ બાદ કરીએ તો બાકી ૮૧ રહે છે તો તે સંખ્યા કઇ ?

૪. એક સંખ્યાને ૫૩ એ ગુણતાં ગુણાકાર ૧૩૬૨૧ આવે છે તો તે સંખ્યા કઇ ?

૫. એક સંખ્યાને ૧૨૩ એ ભાગતાં ભાગાકાર ૨૩૪૯૧૫ આવે છે તો તે સંખ્યા કયી ?

૬. ૭૫૦ + ૩૨૮૭ માં કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫૦૬ + ૬૫૦ + ૧૯ + ૯૦૦૩ થાય ?

૭. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૫૩૩ આવે ?

૮. બે રકમનો ગુણાકાર ૩૮૯૫૧૬૪ છે અને તેમાંની એક રકમ ૧૬૩૮ છે તો બીજી કેટલી ?

૯. ભાજક ૩૮૫૭ ભાગાકાર ૪૮૯ અને વધાંશ ૧૩૦૫ હોય તો ભાજ્ય કેટલો ?

૧૦. ભાજક ૪૮ ભાગાકાર ૫૯ છે તો ભાજ્ય કયો ?

૧૧. એક સંખ્યામાં ૧૭ ઉમેરીએ, ને આવેલા સરવાળાને ૮ એ ગુણીએ, તે આવેલા ગુણાકારને ૧૦ એ ભાગીએ, ને તે ભાગાકારમાંથી ૧૨ બાદ કરીએ તો બાકી ૧૪૦ રહે છે તો તે સંખ્યા કયી ?

૧૨. કોઇપણ બે સંખ્યાનો તફાવત ૪૧૬૮૪ છે. અને તેમાંની મોટી સંખ્યા ૫૯૨૫૩ છે. ત્યારે નાની સંખ્યા કઇ ?

૧૩. ૧૮૫૨૪ માંથી ૭૨૨ કેટલી વખત બાદ કરીએ તો ૫૦૦ બાકી રહે.

૧૪. એક સંખ્યાના ત્રણ ગણામાં ૩૭ ઉમેરતાં સરવાળો ૪૯૬ આવે છે તો તે સંખ્યા કયી ?

૧૫. એક સંખ્યાને ૮ એ ભાગી, તે ભાગાકારમાં ૧૭ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૮૧ આવે છે તો તે સંખ્યા કયી ?

૧૬. એક સંખ્યાના ૧૨ ગણામાંથી ૨૯ બાદ કરીએ તો બાકી ૪૧૫ રહે છે તો તે સંખ્યા કયી ?

૧૭. કયી સંખ્યાના ૮ ગણાના ૧૨ ગણા ૩૮૪૦ છે.

૧૮. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૫૩૭૬ માંથી બાદ કરીએ તો ૩૭ વડે બરોબર ભગાય.

૧૯. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૫૬૫૯ માં ઉમેરીએ તો ૧૦૧ વડે બરોબર ભગાય ?

૨૦. એક સંખ્યામાંથી ૬ બાદ કરી, આવેલી બાકીને બમણી કરી ૫ એ ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧૮૦ આવે છે તો તે સંખ્યા કયી ?

૨૧. એવી બે સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય.

૨૨. કયી સંખ્યાના ૭ ગણાને ૧૩ એ ભાગીએ તો ભાગાકાર ૪૨ આવે ?

૨૩. ૩૬ ના કેટલા ગણા કરીએ તો ૫૦૪ આવે ?

૨૪. ૧૪ એ સંખ્યાને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકારમાં ૨ ઉમેરતાં જે સરવાળો થાય તેને ૨૫ એ ભાગતાં ભાગાકાર ૪ આવે ?

Compound Quantities Tables.
(૩) વિવિધ પરિમાણો. કોષ્ટકો.

અંગ્રેજી કોષ્ટકો.

૧. અંગ્રેજી ચલણી નાણાંનું કોષ્ટક.

૪ ફાર્ધિંગ=૧ પેની (પે).
૧૨ પેન્સ =૧ શિલિંગ (શિ).
૨૦ શિલિંગ=૧ પૌંડ (પૌં).
૨૧ શિલિંગ=૧ ગિની (ગિ).
૫ શિલિંગ=૧ ક્રાઉન (ક્રા.)
૨ શિલિંગ=૧ ફ્લોરીન (ફ્લો.)
૧ પૌંડ =૧૫ રૂપીઆ (સોવરેન).
૧ પેની =૧ આનો.

આ સિવાય ઈંગ્લાંડમાં ફાર્ધિંગ, અરધી પેની, પેની એ ત્રણ ત્રાંબા-નાણું છે. શિલિંગ, અડધો ક્રાઉન, ક્રાઉન અને ફ્લોરિન એ રૂપાનાણું છે. અરધો પૌંડ, પૌંડ. અરધી ગિની અને ગિની એ સોના નાણું છે.

૧ ડોલર (u. s. a)=૩$\frac{૧}{૨}$ રૂા.
૧ ફ્રૅંક (ફ્રાન્સ) =૯$\frac{૧}{૨}$ આના.
૧ માર્ક (જર્મની) =૧૨ આના.
૧ યેન (જાપાન) = ૨૪$\frac{૧}{૪}$ આ.

૨. ભારી વજનો તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ =૧ આંઉસ.
૧૬ આંઉસ =૧ પાઉન્ડ યા રતલ
૨૮ પાઉન્ડ =૧ ક્વાર્ટર.
૪ ક્વાર્ટર =૧ હંડ્રેડવેટ
૨૦ હંડ્રેડવેટ =૧ ટન
૧ એવર્ડુ પાઉન્ડ=૭૦૦૦ ટ્રૉયગ્રેન

આ માપને એવર્ડુ પોઇઝ (Avordupois) તોલ કહે છે.

૩. સોનું, રૂપું અને જવાહીર તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨૪ ગ્રેન =૧ પેનીવેટ.
૨૦ પેનીવેટ =૧ ઔંસ.
૧૨ ઔંસ =૧ પાઉન્ડ.
૫૭૬૦ ટ્રૉયગ્રેન=૧ ટ્રૉય પાઉન્ડ.

આ માપને ટ્રૉય વજન કહે છે.

૪. દવા તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨૦ ગ્રેન =૧ સ્ક્રુપલ (Scr)
૩ સ્ક્રુપલ =૧ ડ્રામ (Dr)
૮ ડ્રામ =૧ ઔંસ (OZ).
૧૨ ઔંસ =૧ પાઉન્ડ (lb).

આ માપને ઍપોથિકરી (Apothecary) કહે છે. આ માપમાં અને ટ્રૉય માપમાં પાઉન્ડ, ઔંસ અને ગ્રેનનાં માપો સરખાં છે.

૫. લંબાઈ માપવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૨ ઇંચ =૧ ફુટ (Ft).
૩ ફુટ = ૧ વાર યા યાર્ડ.
૫½ વાર =૧ પોલ.
૪૦ પોલ = ૧ ફર્લાંગ.
૮ ફર્લાંગ =૧ માઇલ.
૩ માઇલ =૧ લીગ.

એમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે છે.

૨૨૦ યાર્ડ =૧ ફર્લાંગ.
૫૨૮૦ ફુટ=૧ માઇલ.
૧૭૬૦ યાર્ડ=૧ માઇલ.

૬. ચોરસ માપ (ક્ષેત્રફળ માટે)નું કોષ્ટક.

૧૪૪ ચોરસ ઇંચ =૧ ચોરસ ફુટ.
૯ ચોરસ ફુટ =૧ ચોરસ વાર
૩૦¼ ચો. વાર =૧ ચોરસ પોલ
૪૦ ચો. પોલ =૧ રૂડ.
૪ રૂડ =૧ એકર.
૬૪૦ એકર =૧ ચોરસ માઇલ
૪૮૪૦ ચો. વાર =૧ એકર.

૭. ઘન માપ (ઘનફળ માટે) નું કોષ્ટક.

૧૭૨૮ ઘન ઇંચ =૧ ઘનફુટ.
૨૭ ઘનફુટ =૧ ઘનવાર.

૮. પ્રવાહી, પદાર્થ અને દાણા ભરવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૪ જીલ =૧ પાઇન્ટ
૨ પાઇન્ટ=૧ ક્વાર્ટ.
૪ ક્વાર્ટ =૧ ગેલન.
૨ ગેલન =૧ પેક.
૪ પેક =૧ બુશલ.
૮ બુશલ =૧ ક્વાર્ટર.
૫ ક્વાર્ટર=૧ લોડ.

એક ગેલન સ્વચ્છ પાણીનું વજન ૧૦ રતલ થાય છે. બીર નામનો દારૂ ભરવાને નીચેનું માપ કામ લાગે છે:—

૩૬ ગેલન =૧ બેરલ
૫૪ ગેલન = હોગ્ઝહેડ.

અને વાઇન નામનો દારૂ ભરવા માટે:—

૬૩ ગેલન = ૧ હોગ્ઝહેડ.

૯. કાળ દર્શક અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૬૦ સેકન્ડ =૧ મિનિટ.
૬૦ મિનિટ =૧ કલાક.
૨૪ કલાક =૧ દિવસ.
૩૦ દિવસ =૧ માસ.
૧૨ માસ =૧ વરસ.
૭ દિવસ =૧ અઠવાડીઊં
૪ અઠવાડીઆં=૧ માસ

પર અઠવાડીઆં=૧ વરસ.
૩૬૫ દિવસ =૧ વરસ.
૩૬૬ દિવસ =૧ લીપ વરસ.
૧૦૦ વરસ =૧ સૈકુ.

૧૦. સંખ્યા દર્શક કોષ્ટક.

૧૨ નંગ =૧ ડઝન.
૧૨ ડઝન =૧ ગ્રોસ.
૨૦ નંગ =૧ કુંડી (કોડી).
૨૪ કાગળના તાવ =૧ ધા.
૨૦ ધા =૧ રીમ.

દેશી કોષ્ટકો.

(૧). દેશી ચલણી નાણાનું કોષ્ટક.

૩ પાઇ (pie) =૧ પૈસો.
૪ પૈસા =૧ આનો.
૧૬ આના =૧ રૂપીઓ.
૧૫ રૂપીઆ =૧ સોવરીન.
વ્યાજ ગણવાની દેશી રીતમાં વપરાતું.
૧૬ વિસવાસી =૧ બદામ.
૧૬ બદામ =૧ દોકડો.
૬ા દોકડા =૧ આનો.
૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઓ.

૨. ભારી વજનનાં દેશી રાજકીય માપ.

૧ રૂપીઆભાર = ૧ તોલો યા ૧૮૦ ગ્રેન.
૫ તોલા =૧ નવટાંક.
૧૦ તોલા =૧ પાશેર.
૪ પાશેર =૧ શેર.
૪૦ શેર =૧ મણ.
૨૦ મણ =૧ ખાંડી.
૫ મણ =૧ કોથળો.

૩. સોનું, રૂપું તોલવાનું દેશી કોષ્ટક.

૬ ચોખાભાર =૧ રતિ.
૩ રતિ =૧ વાલ.
૧૬ વાલ =૧ ગદિઆણો.
૨ ગદિઆણા =૧ તોલો.
૧ તોલો=૩૨ વાલ =૧૯૨ ગ્રેન.

૪. કાળદર્શક દેશી કોષ્ટક.

૨૪ મિનિટ = ૧ ઘડી.
૨૧/૨ ઘડી =૧ કલાક.
૩ કલાક =૧ પહોર.
૮ પહોર =૧ દિવસ.

અંગ્રેજી મહિનાનાં નામ અને તેના દિવસો.

મહિનાના દિવસો યાદ રાખવાને કવિ દલપતરામભાઇની કડી યાદ રાખવા જરૂરની છે.

ચાર, છ, નવ, અગિઆરમાં, તેના તો દિન ત્રીશ,
અવરે એકત્રીશ છે બીજે અઠાવીશ.

ચોથો એપ્રિલ, છઠ્ઠો જુન, નવમો સપ્ટેંબર, અને અગિઆરમો નવેંબર—એ ચાર મહિનામાં ત્રીશ ત્રીશ દિવસ છે. બીજો ફેબ્રુઆરી-એમાં ૨૮ દિવસ છે. અને બાકીના ૭ માસમાં ૩૧ દિવસ છે. ફેબ્રુઆરીમાં દર ચોથે વરસે ૨૯ દિવસ આવે છે; તે ક્યારે આવે તેનો નિયમ નીચે છેઃ—

(૧) વરસના છેલ્લા બે અંકની સંખ્યાને ૪ થી ભાગતાં, જો કાંઇ વધાંશ ન વધે તો, તે વર્ષમાં ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો ગણવો.

(૨) સૈકાના વરસમાં છેલ્લાં બે શૂન્ય લઈ લીધાથી જે સંખ્યા રહે તેને ૪થી ભાગતાં જો કાંઇ વધાંશ ન વધે તો તે વરસમાં ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો હોય છે.

૧૭૬૦, ૧૮૬૪, ૧૮૮૮, ૧૮૯૨, ૧૯૧૬ અને ૧૬૦૦, ૪૦૦૦એ વર્ષો બધા લીપ ઇયર છે અને તે દરેકનો બીજો મહિનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો ગણવો. વળી ૧૮૮૫, ૧૭૦૦, ૧૮૦૦ અને ૧૯૦૦માં ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ ગણવા.

ફેબ્રુઆરીમાં ૨૯ દિવસ હોય તે વરસ ૩૬૬ દિવસનું છે અને તે લીપ ઇયર છે.

દરેક દિવસ મધ્ય રાતના એક વાગ્યાથી ગણાય છે.

મહીનાના દિવસ યાદ રાખવાની બીજી રીતઃ—

ડાબા હાથની મુઠીવાળી તે ઉંધી રાખી તેના ટેકરાને ખાંચા પર જમણા હાથની આંગળી મૂકતા જઇએ અને અંગ્રેજી મહિનાનાં નામ બોલીએ તો ટેકરા પર આવે તે બધા ૩૧ દિવસના અને ખાંચામાં આવે તે ૩૦ દિવસના મહિના જાણવા; પણ પહેલા ખાંચાનો ફેબ્રુઆરી તે ૨૮ કે ૨૯ દિવસનો ઉપરના નિયમ પ્રમાણે ગણવો.

અંકગણિતમાં વપરાતાં ચિન્હો.

+ વત્તા (પ્લસ) આ ચિન્હ જે સંખ્યાની પહેલાં મૂકયું હોય તે સંખ્યા કોઇ બીજી સંખ્યામાં ઉમેરવાની છે એમ સમજવું.

− ઓછા (માયનસ) જે બે સંખ્યાની વચ્ચે આ ચિન્હ હોય તે બેમાંની પહેલીમાંથી બીજી બાદ કરવી એમ સમજવું.

× ગુણ્યા (મલ્ટીપ્લાઇડ બાઇ) જે બે સંખ્યાની વચ્ચે આ ચિન્હ હોય તે બેમાંની પહેલીને બીજીએ ગુણુવાની છે એમ સમજવું.

÷ ભાગ્યા (ડિવાઇડેડ બાઇ) જે બે સંખ્યાની વચ્ચે આ ચિન્હ હોય ત્યારે તે ચિન્હ પહેલાની સંખ્યાને તેની પછીની સંખ્યાએ ભાગવાના છે એમ સમજવું.

= બરોબર (ઇક્વલ ટુ) જે બે રકમની વચ્ચે આ ચિન્હ હોય, તે બે પૈકી પહેલી બીજીની બરોબર છે એમ સમજવું.

—— = આડચિહ્ન.
( ) નાનો કૌંસ.
{ } મધ્યમ કૌંસ.
[ ] મોટા કૌંસ.
કૌંસમાંની દરેક છુટી છુટી સંખ્યાને પદ કહે છે અને તે પદોના સમૂહને પદાવળી કહે છે.
∴ આ ચિહ્ન " માટે " શબ્દના બદલે વપરાય છે.
∵ આ ચિહ્ન " કારણ કે " શબ્દના બદલે વપરાય છે.

√ આ ચિહ્ન " વર્ગમૂળ " માટે વપરાય છે.

જે સંખ્યાએ ગુણુવાનું છે તેને ગુણક કહે છે.

જે સંખ્યાને ગુણુવાનું છે તેને ગુણ્ય કહે છે.

જે સંખ્યાને ભાગવાનું છે તેને ભાજ્ય કહે છે.

જે સંખ્યા વડે ભાગવામાં આવે છે તે સંખ્યાને ભાજક કહે છે.

ભાજક) ભાજ્ય (ભાગાકાર,

(૪) ભાંજણી.—Reduction.

વ્યાખ્યા—એક નામના પરિમાણને બીજા નામના પરિમાણમાં આણુવાની રીતને **ભાંજણી** કહે છે.

તે બે જાતની છે. ૧. **ઉતરતી ભાંજણી** અને ૨. **ચઢતી ભાંજણી.**

ઉતરતી ભાંજણી.

વ્યાખ્યા:—ભારે પરિમાણના અંકને હલકા અથવા ઉતરતા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને **ઉતરતી ભાંજણી** કહે છે.

રીતઃ—ચઢતા પરિમાણની સંખ્યાને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણની કોષ્ટકમાં આપેલી સંખ્યાએ ગુણવા અને તેમાં તે આપેલા ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યા ઉમેરવી. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવું.

ઉદા૦ ૧ લું. ૩૨ રૂ. ૯ આ. ૧૧ પાઇની પાઇ કરો.

રૂ. આ. પા.	
૩૨—૯—૧૧	
×૧૬	જેમકે, ૧ રૂ. ના આના ૧૬, માટે રૂ. ૩૨ ના ૩૨ થી
૫૧૨	૧૬ ગણા આના આવ્યા.
+૯	આના કહ્યા છે તે ઉમેર્યા તો, આના થયા.
૫૨૧	જેમકે આનાની પાઇ ૧૨ માટે ૫૨૧ આનાની પાઇ
×૧૨	૫૨૧ × ૧૨ આવે.
૬૨૫૨	
×૧૧	પાઇ કહેલી છે તે ઉમેરી તો,
૬૨૬૩	પાઈ જવાબ આવી.

ઉદા૦ ૨ જું. ૨૯ પૌ. ૧૩ શિ. ૬ પે. ના પેન્સ કરો.

પૌ. શિ. પે.
૨૯—૧૩—૪
×૨૦
૫૮૦ શિ.
+૧૩
૫૯૩ શિ.
×૧૨
૭૧૧૬
+૪
૭૧૨૦ પે. જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું. ૩ ટન. ૨ હં. ૩ ક્વા. ૨૫ પા. એના પાઉન્ડ કરો.

ટ. હં. ક્વા. પા.
૩—૨—૩—૨૫
×૨૦
૬૦ હં.
×૨
૬૨ હં.
×૪
૨૪૮ ક્વા.
×૩
૨૫૧ ક્વા.

૨૫૧
×૨૮
૭૦૨૮ પા.
×૨૫
૭૦૫૩ પાઉંડ જવાબ.

ચઢતી ભાંજણી.

વ્યાખ્યા—હલકા પરિમાણના અંકને ભારે પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને **ચઢતી ભાંજણી** કહે છે.

રીત—ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને તેનાથી ચઢતા પરિમાણની કોષ્ટકમાં આપેલી સંખ્યાએ ભાગવા, એટલે ભાગાકાર તે ભારે પરિમાણની જાતનો થશે. આવેલા ભાગાકારને એજ પ્રમાણે તેના કરતાં ભારે પરિમાણનું રૂપ આપવું. એ પ્રમાણે માગેલું ભારે પરિમાણ આવે ત્યાં સુધી કરતાં જવું. કોઇપણ ભાગાકારમાં શેષ વધે તો ભાજ્યની જાતિમાં તે મૂકવા. છેલ્લો ભાગાકાર અને આવેલા વધાંશો જવાબ આવશે.

ઉદા૦ ૪ થું. ૪૩૭૫ પાઇના રૂપીઆ કરો.

૧૨)૪૩૭૫

૧૬)૩૬૪–૭ પાઇ

૨૨–૧૨ આ.

૨૨ રૂા. ૧૨ આ. ૭ પાઇ જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું. ૯૮૯૬૫ પેન્સના પૌંડ કરો.

૧૨)૯૮૯૬૫

૨૦)૮૨૪૭–૧ પેન્સ

૪૧૨–૭ શિ.

૪૧૨ પૌં. ૭ શિ. ૧ પે. જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું. ૭૯૫૭૪ યાર્ડના માઇલ કરો.

$૫\frac{૧}{૨}$ યાર્ડનો ૧ પોલ થાય છે, માટે $૫\frac{૧}{૨} = \frac{૧૧}{૨}$ વડે ભાગવા પડશે. $\frac{૧૧}{૨}$ વડે ભાગવા એટલે ૨ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગવા (જુઓ અપૂર્ણાંક).

૭૯૫૭૪ યાર્ડ

×૨

૧૧)૧૫૯૧૪૮

૪૦)૧૪૪૬૮

૮)૩૬૧–૨૮ પો.

૪૫–૧ ફ.

માઇલ. ફ. પો.

૪૫—૧—૨૮ જવાબ.

ચહતી અને ઉતરતી બન્ને ભાંજણીની મદદથી કરવાના દાખલા.

ઉદા૦ ૭ મું. ૧૬૮ પૌંડની ગિની કરો.

૧૬૮ પૌંડ
×૨૦

૨૧)૩૩૬૦ શિ.

૧૬૦ ગિ.

૧૬૦ ગિની જવાબ.

ઉદા૦ ૮ મું. ૪૦૮ ગિનીના ક્રાઉન કરો.

૪૦૮ ગિની
×૨૧

૫)૮૫૬૮ શિ.

૧૭૧૩—૩ શિ.

૧૭૧૩ ક્રા. ૩ શિ. જવાબ.

ઉદા ૯ મું. ૪૦૩૨ એવૉર્ડુપૉઇઝ પાઉન્ડના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

એવૉર્ડુપૉઇઝ અને ટ્રોય વજનના ગ્રેન સરખા છે માટે પહેલા એવર્ડુ પાઉન્ડના ગ્રેન કરી ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

૪૦૩૨ એવર્ડુ પાઉન્ડ
×૭૦૦૦

ગ્રેન ૨૮૨૨૪૦૦૦ ÷ ૫૭૬૦ = ૪૯૦૦ = ૪૯૦૦ ટ્રોય પાઉન્ડ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૩ જી.

ઉતરતી ભાંજણીના દાખલા.

૧. ૩૨૯ રૂ. ૭ આ. ૮ પાઇની પાઇ કરો.
૨. ૨૦૪ પૌંડ ૧૩ શિ. ૬ પેન્સની ફાર્થિંગ કરો.
૩. ૨૪ ટન ૫ હં. ૩ કવા. ૧૮ પાઉન્ડના પાઉન્ડ કરો.
૪. ૧૧ પાઉન્ડ ૭ ઔંસ ૧૧ પેનીવેટના ગ્રેન કરો.
૫. ૫ ઔંસ ૪ ડ્રામ ૨ સ્ક્રુપલ ૧૨ ગ્રેનનાં ગ્રેન કરો.
૬. ૩ માઇલ ૫ ફ. ૨૯ પો. ૩ વાર. ૨ ફુટ. ૫ ઇંચના ઇંચ કરો.
૭. ૩ એકર ૧૧૨ ચો. વારના ચોરસ ઇંચ કરો.
૮. ૫ ઘનવાર ૧૭ ઘન ફુટના ઘન ઇંચ કરો.
૯. ૧૧ કવાર્ટર ૫ બુશલ ૨ પેકના કવાર્ટ કરો.

૧૦. ૩ વરસ ૧૫૧ દિ. ૧૮ ક. ૩૨ મિ. ૫૩ સે. ની સેકન્ડ કરેા.

૧૧. ૧૧ રીમ ૭ થાના તાવ (કાગળ) કેટલા ?

૧૨. ૫ રૂા. ૮ આનાના દોકડા કેટલા ?

૧૩. ૩૫ ખાંડી ૨ મણના રૂપીઆભાર કરેા.

૧૪. ૧૨ તેાલા ૨ ગદી. ૧૦ વાલ ૨ રતીની રતી કરેા.

૧૫. સને ૧૯૫૧ ના જાનેવારીની પહેલી તારીખથી સને ૧૯૬૦ ના ડિસેંબરની ૩૧ મી તારીખ સુધીના કેટલા દિવસ થાય.

સૂચના—દિવસ ગણવા હેાય તેા આગલી અને પાછલી બન્ને તારીખેા ગણાય છે. પણ વ્યાજમાં એક તારીખ પડતી મેલાય **છે.**

ચઢતી ભાંજણીના દાખલા.

૧૬. ૩૬૮૫૪ પાઇના રૂપીઆ કરેા.

૧૭. ૩૩૬૯૬૦ પેન્સના પૌંડ કરેા.

૧૮. ૬૦૦ અડધી ગિનીના અડધા ક્રાઉન કરેા.

૧૯. ૪૯૨૮૦૦ પાઉન્ડના ટન કરેા.

૨૦. ૫૩૫૭૩૭ ગ્રેનના ટ્રાય પાઉન્ડ કરેા.

૨૧. ૧૫૭૮૦૦૧૮ સ્ક્રુપલના પાઉન્ડ કરેા.

૨૨. ૩૬૯૬૦ યાર્ડના માઇલ કરેા.

૨૩. ૧૦૩૫૭૬૦ ચેા. યાર્ડના એકર કરેા.

૨૪. ૧૦૭૪૦૮૮ ઘનઇંચના ઘનયાર્ડ કરેા.

૨૫. ૩૬૩૮૩ પિન્ટના ગેલન વગેરે કરેા.

૨૬. ૭૧૨૩૬૫૮ સેકન્ડના મહિના, અઠ. દિવસ વગેરે કરેા.

૨૭. ૫૪૫૯૯૩ તાવના રીમ કરેા.

૨૮. ૧૫૧૭૦૧૬ શેરની ખાંડી કરેા.

૨૯. ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તેાલા, ગદીઆણા કરેા.

૩૦. ૪૧૪૪૫૭ દિવસના વર્ષ ને દિવસ કાઢેા.

Measures and Multiples of Numbers
Prime and Composite Numbers.

(૫.) સંખ્યાની ભાજક અને ભાજ્ય સંખ્યા.
અવિભાજ્ય અને વિભાજ્ય સંખ્યા.

વ્યાખ્યા—જ્યારે એક સંખ્યાથી બીજી સંખ્યાને શેષ રહ્યા સિવાય પુરેપુરા ભાગી શકાય, ત્યારે પહેલી સંખ્યા બીજીનો નિઃશેષ **ભાજક** (measure) કહેવાય છે. જેમકે ૩ એ ૬ નો; ૫ એ ૧૫ નો, અને ૮ એ ૩૨નો, નિઃશેષ ભાજક છે.

વ્યાખ્યા—જ્યારે એક સંખ્યાથી બીજી સંખ્યાને નિઃશેષ ભાગી શકાય છે, ત્યારે તે નિઃશેષ ભાજક અને ભાગાકાર તે ભાજ્યના **અવયવ** કહેવાય છે. જેમકે ૮ થી ૩૨ ને નિઃશેષ ભાગતાં ૪ આવે છે, તો ૮ અને ૪ એ ૩૨ના અવયવ કહેવાય છે.

અથવા—જ્યારે બે કે બેથી વધારે સંખ્યાનો ગુણાકાર કરવાથી જે ત્રીજી સંખ્યા આવે તેના તે બે સંખ્યામાંની દરેક **અવયવ** (factor) કહેવાય છે. જેમકે ૩૨ એ ૮ અને ૪ ના ગુણાકારની બનેલી છે તેથી ૮ અને ૪ એ ૩૨ના **અવયવો** છે. અથવા ૩ × ૫ × ૮ = ૧૨૦ થાય છે, તો ૩, ૫, ૮ એ ૧૨૦ ના અવયવો છે.

વ્યાખ્યા—કોઈપણ સંખ્યાના અવયવ થઈ શકતા હોય તો તે સંખ્યા તે દરેક અવયવની **ભાજ્ય** (multiple) સંખ્યા કહેવાય છે ૩ × ૨ = ૬; ૫ × ૩ = ૧૫; ૮ × ૪ = ૩૨ એમ અનુક્રમે ગુણવાથી ૬, ૧૫, ૩૨ સંખ્યાઓ આવી તે તેના અવયવોની ભાજ્ય સંખ્યા કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યાના અવયવ નીકળતા નથી એટલે જેનો ૧ અથવા તે સંખ્યા સિવાય બીજો કોઇ નિઃશેષ ભાજક નથી તે **અવિભાજ્ય સંખ્યા** (Prime Number) છે. જેમકે ૫, ૭, ૧૧, ૧૩ વગેરે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યાના અવયવો નીકળે છે, તે **વિભાજ્ય સંખ્યા** (Composite number) કહેવાય છે. વિભાજ્ય એટલે વિભાગ એટલે

અવયવ પડી શકે છે એવી. જેમ ૪, ૬, ૮, ૧૦ વગેરે. ૨, ૪, ૮, ૧૦... વગેરે જે ૨ થી ભાગી શકાય છે. તેથી તે બેકી (even) સંખ્યા કહેવાય છે. ૩, ૫, ૭, ૧૧...વગેરે ને ૨ થી ભાગી શકાતી નથી, તેથી તે **એકી** (odd) સંખ્યા કહેવાય છે. સંખ્યાના કુદરતી ક્રમમાં એકી બેકી વારા ફરતી આવે છે.

૮ અને ૯; ૫ અને ૧૩; ૧૮ અને ૨૫, આ સંખ્યાઓ **અરસ પરસ અવિભાજ્ય** (mutually prime) કહેવાય છે; કારણ કે બન્ને ૧ સિવાય બીજી કોઈ પણ એકજ સંખ્યાથી ભાગી શકાતી નથી.

વિભાજ્ય સંખ્યાઓના નિયમો.

૧. જે સંખ્યાને છેડે મીડું અથવા બેકી આંકડો આવ્યો હોય તો તે સંખ્યાને **૨ થી** નિ:શેષ ભાગી શકાય છે; જેમકે ૨૪૦ ÷ ૨ = ૧૨૦; ૩૪૮ ÷ ૨ = ૧૭૪ વગેરે.

૨. જે સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ૪ **થી** નિ:શેષ ભાગી શકાય છે અથવા જેને છેડે બે મીડાં આવેલાં છે, તે સંખ્યા ને ૪ **થી** નિ:શેષ ભાગી શકાય છે. જેમકે, ૬૪ ÷ ૪ = ૧૬, ૭૦૦ ÷ ૪ = ૧૭૫.

૩. જે સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને ૮ **થી** નિ:શેષ ભાગી શકાય છે અથવા જેને છેડે ત્રણ મીડાં હોય તે સંખ્યા ને ૮ **થી** ભાગી શકાય છે.
જેમકે ૧૨૮ ÷ ૮ = ૧૬; ૨૦૦૦ ÷ ૮ = ૨૫૦.

૪. જે સંખ્યાને છેડે એક મીડું અથવા ૫ આવે તો તે સંખ્યાને **૫ થી** ભાગી શકાય છે. જેમકે ૧૩૦ ÷ ૫ = ૨૬; ૧૩૫ ÷ ૫ = ૨૭.

૫. જો આખી સંખ્યાના અંકોના સરવાળાને ૩ અથવા ૯ થી ભાગી શકાય તો આખી સંખ્યાને ૩ અથવા ૯ થી ભાગી શકાય છે. જેમકે.

૩૭૫ = ૩ + ૭ + ૫ = ૧૫ ÷ ૩ = ૫ ; ૨૭૯ = ૨ + ૭ + ૯ = ૧૮ ÷ ૯ = ૨.

૬. જે સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને **૨૫ થી** ભાગી શકાય છે અથવા જેને છેડે બે મીડાં હોય છે તે સંખ્યાને **૨૫** થી ભાગી શકાય છે. જેમકે ૯૭૫ ÷ ૨૫ = ૩૯; ૮૦૦ ÷ ૨૫ = ૩૨.

૭. જે સંખ્યાને છેડે એક મીડું હોય તેને **૧૦ થી**, બે મીડાં હોય તેને **૧૦૦ થી**, ત્રણ મીડાં હોય તેને **૧૦૦૦ થી** ભાગી શકાય છે.

૮. જો કોઈ સંખ્યાના (ડાબી તરફથી ગણતાં) એકી અને બેકી અંકોના સરવાળાનો તફાવત ૦ હોય અથવા ૧૧ થી ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને **૧૧ થી** ભાગી શકાય છે જેમકે, ૬૭૪૩ = (૬ + ૪ = ૧૦) − (૭+૩=૧૦) = ૦. ૬૧૨૭ = (૬ + ૨ = ૮) − (૧ + ૭ = ૮) = ૦.

ઉપર બતાવેલા નિયમોનો ઉપયોગ કરી આપણે માગેલા અવયવો શોધી કાઢીએ છીએ. સામાન્ય રીતે સૌથી નાના અવયવથી શરૂઆત કરી ભાગાકારને અનુક્રમે ભાગવા.

નોટ—બને ત્યાં સુધી નિયમોનો ઉપયોગ કરવો. નિયમ જ્યાં લાગુ ન પડે ત્યાં અજમાયેશથી અવયવ શોધવા.

રીત:—વિભાજ્ય સંખ્યાને નિઃશેષ ભાગી શકાય એવી સૌથી નાની અવિભજ્ય સંખ્યાવડે ભાગવી, અને તેના ભાગાકારને ફરીથી એવી બીજી અવિભાજ્ય સંખ્યા વડે ભાગવી, એમ છેવટે ભાગાકારમાં અવિભાજ્ય સંખ્યા આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવું. પછી છેવટના ભાગાકારની સંખ્યાને અને બધા ભાજકોને આપેલી સંખ્યાના અવયવો જાણવા.

ઉદા૦ ૧ લું:—૫૭૦૫૭૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો (prime factors)પાડો.

૨	૫૭૦૫૭૦	છેલ્લું શૂન્ય છે માટે ૨ થી ભાગી શકાય છે.
૩	૨૮૫૨૮૫	અંકોના સરવાળાને ૩ થી ભાગી શકાય છે.
૫	૯૫૦૯૫	છેલ્લો ૫ છે માટે ૫ થી ભાગી શકાય છે.
૧૧	૧૯૦૧૯	નિયમ ૮ પ્રમાણે ૧૧ થી ભાગી શકાય છે.
૭	૧૭૨૯	અજમાયશે ૭ થી ભાગી શકાય છે.
૧૩	૨૪૭	અજમાયશે ૧૩ વડે ભાગી શકાય છે.
	૧૯.	૧૯ અવિભાજ્ય છે માટે ત્યાં અટકવું.

તેથી ૨, ૩, ૫, ૧૧, ૭, ૧૩, ૧૯ માગેલા અવયવો થયા. **જવાબ.**

નેાટ—૫૭૦૫૭૦ માં છેલ્લાં ત્રણ આંકડાની રકમ ૫૭૦ માંથી તેની પહેલાના ત્રણ આંકડાની રકમ ૫૭૦ બાદ કરતાં ૦ શેષ રહે છે માટે એ રકમ ૭, ૧૧, ને ૧૩ થી વિભાજ્ય છે.

ઉદા૦ ૨ જું. ૪૯૫ ને ૧૫ થી અવયવ પાડી ભાગેા.

૧૫=૩×૫ માટે પહેલા ૩ થી અને ભાગાકારને ૫ થી ભાગેા.

```
3) ૪૯૫
   ----
૫) ૧૬૫        માટે ૩૩ ભાગાકાર જવાબ.
   ----
   ૩૩
```

ઉદા૦ ૩ જું. ૩૪૩૮ ને ૩૦ થી અવયવ પાડી ભાગેા.

૩૦=૨×૩×૫; માટે ૨, ૩, ૫ થી અનુક્રમે ભાગેા.

```
૨) ૩૪૩૮
   -----
૩) ૧૭૧૯       માટે ભાગાકાર ૧૧૪ ને શેષ ૩
   -----
૫)  ૫૭૩+૩          જવાબ.
   -----
   ૧૧૪
```

એક્સરસાઇઝ ૪ થી.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવેા કાઢેા:—

૧	૯૦	**૨**	૧૬૦	**૩**	૫૪	**૪**	૧૧૨
૫	૯૨૪	**૬**	૭૫૬	**૭**	૮૦૦	**૮**	૯૦૦
૯	૧૮૪૮	**૧૦**	૪૮૩૨	**૧૧**	૮૦૦૦	**૧૨**	૯૦૦૦
૧૩	૬૩૦	**૧૪**	૨૪૦	**૧૫**	૫૨૫	**૧૬**	૫૫
૧૭	૯૬	**૧૮**	૧૩૨	**૧૯**	૯૯	**૨૦**	૪૩૨
૨૧	૯૭૫	**૨૨**	૮૦૦	**૨૩**	૪૪૧૦	**૨૪**	૨૪૦૦

૨૫ ૨૭૩ ને ૨૧ થી; ૨૭૧૭ ને ૧૪૩ થી અને ૨૪૯૯૮૪ ને ૪૨ થી ભાજકના અવયવેા પાડી ભાગેા.

G. C. M. and L. C. M. of Numbers.
(૬.) ગુરૂતમ સાધારણ અવયવ અને લઘુતમ સાધારણ અવયવી.

ગુરૂતમ સાધારણ અવયવ.

Greatest Common Measure (G. C. M.)

વ્યાખ્યા—જે અવયવ બે અથવા વધારે સંખ્યાઓમાંની દરેકનો અવયવ હોય, તેને **સાધારણ અવયવ** અથવા **સાધારણ ભાજક** (Common Factor) કહે છે.

ઉદાહરણ:–૯ એ ૨૭, ૪૫, ૯૯ એ દરેકનો સાધારણ અવયવ છે; તેમજ ૭ એ ૪૨, ૫૬, ૮૪ નો સાધારણ અવયવ છે.

સામાન્ય રીતે ઘણી ખરી સંખ્યાઓના સાધારણ અવયવો એક કરતાં વધારે હોય છે. જેમકે ૧૪૪ અને ૧૬૨ ના સાધારણ અવયવો પાડીએ તો ઘણા પડી શકે. જેમકે:—

૨×૭૨	૨×૮૧
૩×૪૮	૩×૫૪
૯×૧૬	૯×૧૮
૧૮× ૮	૧૮× ૯

એ પ્રમાણે એ દરેકના ૨, ૩, ૯ અને ૧૮ સાધારણ અવયવો નીકળી શકે છે. પણ તેમાં મોટામાં મોટો સાધારણ અવયવ તો એકજ હોઇ શકે, અને તે **૧૮ છે**, તેને ગુરૂતમ (મોટામાં મોટો) **સાધારણ અવયવ** કે **ભાજક** કહે છે. એટલે:—

વ્યાખ્યા—બે કે વધારે સંખ્યાના મોટામાં મોટા સાધારણ અવયવને **ગુરૂતમ સાધારણ અવયવ** અથવા દઢ **ભાજક** (ગુ. સા. અ.) (The Highest Common Factor અથવા H. C. F.) કહે છે.

બે સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢવાની રીત:—જે બે સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢવાનો હોય તેમાંની મોટી સંખ્યાને નાની સંખ્યાએ ભાગવી;

તેથી જે શેષ વધે તે વડે પહેલા ભાજકને ભાગવો; પછી જે શેષ વધે તે વ ફરી આ નવા ભાજકને (પહેલાના શેષને) ભાગવો. એ પ્રમાણે શે શૂન્ય રહે ત્યાં સુધી કરવું. છેવટ જે ભાજકે ભાજક શૂન્ય શેષ રહી, ભાજક દ્દઢભાજક છે.

ઉદા ૧ લુ:- ૩૪૩ અને ૫૯૨૯ એનો દ્દઢભાજક કાઢો.

```
૩૪૩)૫૯૨૯(૧૭    ૯૮)૩૪૩(૩    ૪૯)૯૮(૨
    ૫૮૩૧         ૨૯૪         ૯૮
    ----         ---         --
      ૯૮          ૪૯          ૦૦
```

૪૯ એ ભાગતાં શેષ ૦ રહ્યું, માટે ૪૯ એ ૩૪૩ અને ૫૯૨૯ ન દ્દઢભાજક છે.

ત્રણ અથવા વધારે સંખ્યાનો દ્દઢભાજક કાઢવાની રીતઃ- આપેલી સંખ્યામાંથી કોઇ પણ બે સંખ્યાનો દ્દઢભાજક પહેલાં કાઢવે પછી એ દ્દઢભાજકનો અને ત્રીજી સંખ્યાનો દ્દઢભાજક કાઢવો, એ પ્રમા આપેલી સઘળી સંખ્યા પૂરી થાય ત્યાંસુધી કર્યા જવું. છેવટનો દ્દ ભાજક આપેલી બધી સંખ્યાનો દ્દઢભાજક થશે.

ઉદા૦ ૨ જું:- ૨૭૬, ૪૧૪ અને ૩૯૧ એનો દ્દઢભાજક કાઢે

```
૨૭૬) ૪૧૪ ( ૧       ૧૩૮) ૨૭૬ ( ૨
     ૨૭૬                ૨૭૬
     ---                ---
     ૧૩૮                ૦૦૦
```

૧૩૮ એ ૨૭૬ અને ૪૧૪ નો દ્દઢભાજક થયો.

```
ફરી ૧૩૮) ૩૯૧ (૨    ૧૧૫) ૧૩૮ ( (૧    ૨૩) ૧૧૫ (૫
        ૨૭૬            ૧૧૫             ૧૧૫
        ---            ---             ---
        ૧૧૫             ૨૩             ૦૦૦
```

૨૩ એ ૧૩૮ અને ૩૯૧ નો દ્દઢભાજક છે માટે તેજ ૨૭૬, ૪૧૪, અ ૩૯૧ નો દ્દઢભાજક થયો.

ઉદા૦ ૩ જું:—એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે ૬૫૪ અને ૧૬૩૫ ને ભાગીએ તો કંઇ વધે નહિ.

ઉપલા ઉદાહરણનો અર્થ એવો છે કે ૬૫૪ અને ૧૬૩૫ નો દૃઢ ભાંજક કાઢો.

```
૬૫૪) ૧૬૩૫ (૨
     ૧૩૦૮
     ----
     ૩૨૭) ૬૫૪ (૨        ૩૨૭ દૃઢભાંજક જવાબ.
          ૬૫૪
          ---
          ૦૦૦
```

ઉદા૦ ૪ થું:—એક ગ્રહસ્થને ૭૩૦ કેરી, ૧૦૨૨ જમરૂખ અને ૮૦૩ કેળાં એ પ્રમાણે ત્રણે જાતનાં ફળ ભીખારીઓને દરેકને દરેક જાતનાં ફળ સરખાં મળે એ રીતે વેહેંચી આપવાનાં છે; તો ભીખારીની સંખ્યા ઘણામાં ઘણી કેટલી હોવી જોઇએ ?

માગેલી સંખ્યાએ ૭૩૦, ૧૦૨૨, અને ૮૦૩ ને ભાગતાં પૂરો ભાગ આવવો જોઇએ, અને તે મોટામાં મોટી હોવી જોઇએ, માટે ૭૩૦, ૧૦૨૨, અને ૮૦૩ એનો દૃઢભાજક કાઢવો જોઇએ.

```
૭૩૦) ૧૦૨૨ (૧        ૨૯૨) ૭૩૦ (૨        ૧૪૬) ૨૯૨ (૨
     ૭૩૦                  ૫૮૪                  ૨૯૨
     ---                  ---                  ---
     ૨૯૨                  ૧૪૬                  ૦૦૦
```

માટે ૧૪૬ એ સંખ્યા ૭૩૦ અને ૧૦૨૨ નો દૃઢભાજક છે.

```
ફરી ૧૪૬) ૮૦૩(૫        ૭૩) ૧૪૬ (૨      માટે ૭૩ ભીખારી
         ૭૩૦               ૧૪૬         એ જવાબ.
         ---               ---
          ૭૩               ૦૦૦
```

ઉદા૦ ૫ મું:– ૯૭૭ અને ૨૪૯૫ એ સંખ્યાને મોટામાં મોટી કંઇ સંખ્યાએ ભાગીએ તો અનુક્રમે શેષ ૫ અને ૧૧ રહે ?

જે કારણસર માગેલી સંખ્યાએ ૯૭૭ ને ભાગતાં શેષ ૫ રહેવા જોઇએ, તે કારણસર તે માગેલી સંખ્યાએ (૯૭૭–૫) એટલે ૯૭૨ ને ભાગતાં પૂરો ભાગ આવવો જોઇએ, અને એજ કારણસર તે માગેલી

સંખ્યાએ (૨૪૯૫–૧૧) એટલે ૨૪૮૪ ને ભાગતાં પૂરા ભાગ આવવા જોઇએ.

અહીં મોટામાં મોટી સંખ્યા કાઢવાની છે. માટે ૯૭૨ અને ૨૪૮૪ એ બે સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢવો જોઇએ.

૯૭૨) ૨૪૮૪ (૨	૫૪૦) ૯૭૨ (૧	૪૩૨) ૫૪૦ (૧	૧૦૮) ૪૩૨ (૪
૧૯૪૪	૫૪૦	૪૩૨	૪૩૨
૫૪૦	૪૩૨	૧૦૮	૦૦૦

માટે ૧૦૮ જવાબ.

વિશેષ સંખ્યા (Concrete Number) નો દઢભાજક કાઢવાની રીતઃ—આપેલી સંખ્યાને એકજ રૂપમાં લાવી તેનો દઢભાજક કાઢવો, જે આવે તે જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:—૬ યાર્ડ ૭ ફુટ, અને ૯ યાર્ડ ૮ ફુટનો દઢભાજક કાઢો.

૬ યાર્ડ ૭ ફુટ = ૨૫ ફુટ; ૯ યાર્ડ ૮ ફુટ = ૩૫ ફુટ.
૨૫ અને ૩૫ નો દઢભાજક ૫ છે માટે ૫ ફીટ જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું:—એક માણસનો ૮ પૈાં. ૧૦ શિ. અને ૧૩ પૈાંડ ૧૦ શિ૦ નું જુદા જુદા માણસોનું દેવું છે. અને તે ગમે તે એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં આપવાનું છે તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો વાપરે.

એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં બંને કરજ આપવા છે માટે તે સિક્કો એવી ઘણામાં ઘણી કીંમતનો હોવો જોઇએ કે જે વડે બંને કરજની રકમ શેષ વગર ભાગી શકાય એટલે બંને રકમોનો દઢભાજક આ ઉદાહરણમાં કાઢવાનો છે.

૮ પૈાં. ૧૦ શિ. = ૧૭૦ શિ; ૧૩ પૈાં. ૧૦ શિ. = ૨૭૦ શિ.
૧૭૦ અને ૨૭૦ નો દઢભાજક ૧૦ છે માટે ૧૦ શિલિંગ જવાબ.

એક્સરસાઇઝ ૫ મી.

નીચેની સંખ્યાઓના દઢભાજક (G. C. M.) કાઢો.

૧. ૭૨૦, ૯૧૬ ૨. ૪૯૩, ૮૯૯ ૩. ૧૩૭૯, ૨૪૦૧

૪. ૬૪૬૮, ૨૭૭૨ ૫. ૮૩૯૮, ૨૯૩૯૩ ૬. ૧૬૮૨, ૧૪૭૯

૭. ૮૪, ૧૩૨ અને ૨૦૪ ૮. ૨૮૯, ૧૧૯ અને ૩૨૩

૯. ૧૩, ૫૨, અને ૯૧. ૧૦. ૨૬૬, ૧૨૬, ૨૩૮ અને ૪૨૦

૧૧. ૧૯૬ × ૨૮૯ અને ૨૩૮ × ૧૩૨.

૧૨. એક ગૃહસ્થે એક દિવસે એક નિશાળના છોકરાઓને ૨૪૬ કેરી સરખે ભાગે વહેંચી આપી, બીજે દિવસે તેના તેજ છોકરાઓને ૬૧૫ કેળાં સરખે ભાગે વેહેંચી આપ્યાં; ત્યારે તે નિશાળમાં છોકરા કેટલા ?

૧૩. ૫૯૫ શેર તેલ અને ૫૬૧ શેર ઘી સરખા આકારના ડબ્બામાં ભરી બીજે ગામ વેચવા મોકલવાં છે, તો કેટલા ડબ્બા ખરીદ કરવા ?

૧૪. એક ખેતર ૩૨૩ હાથ લાંબું અને ૨૨૧ હાથ પહોળું છે. ત્યારે એકજ સાંકળે તેની લંબાઈ અને પોહોળાઇ બરાબર રીતે માપી શકાય એવી મોટામાં મોટી કેટલા હાથની લાંબી સાંકળ લેવી ?

૧૫. ૬ રૂ. ૪ આના; અને ૭ રૂ. ૮ આના. એમનો દઢભાજક કાઢો.

૧૬. ૨૨૫૮૦, ૧૩૧૪૯, ૧૧૧૯ એ સંખ્યાઓને એવી કયી મોટામાં મોટી સંખ્યાએ ભાગીએ તો શેષ અનુક્રમે ૨, ૫ અને ૬ રહે?

લઘુતમ સાધારણ અવયવી.

(Least Common multiple.)

૭ × ૬ = ૪૨ • એમાં ૭ અને ૬ એ ૪૨ ના અવયવ કહેવાય છે: ત્યારે ૪૨ એ ૭ અને ૬ નો **અવયવી** કહેવાય છે. એટલે જુદા જુદા

અવયવોનો ગુણાકાર તે અવયવોનો **અવયવી** (multiple) કહેવાય છે. જેમકે—૬૩ એ ૯ અથવા ૭ નો અવયવી કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા બે અથવા વધારે અવયવનો અવયવી છે, તેને **સાધારણ અવયવી** અથવા **સાધારણ ભાજ્ય** (Common multiple) કહેવાય છે. જેમકે ૩૦ એ ૨, ૩, ૫ નો સાધારણ અવયવી છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા બે અથવા વધારે અવયવોનો નાનામાં નાનો સાધારણ અવયવી હોય છે. તેને **લઘુતમ** (નાનામાં નાનો) **સાધારણ અવયવી** અથવા **લઘુતમ સાધારણ ભાજક** અથવા (Lowest Common Multiple અથવા L. C. M.) કહે છે. જેમકે, ૬, ૧૦, ૧૫ એ અવયવોનો અવયવી ૯૦ પણ છે, ૬૦ પણ છે ને ૩૦ પણ છે; પરંતુ તે સૌમાં ૩૦ એ નાનામાં નાનો (લઘુતમ) છે; માટે ૬, ૧૦, ૧૫ નો ૩૦ એ લ. સા. અ. છે.

લઘુતમ કાઢવાની રીતઃ—આપેલી સઘળી સંખ્યાને એક આડી હારમાં લખવી. તે લખેલી સંખ્યામાંની પહેલાં ") " આવો અડધો કૌંસ કરી તે સઘળી સંખ્યા નીચે એક આડી લીટી દોરવી. પછી તે સંખ્યામાંથી કોઈ પણ બે અથવા વધારે સંખ્યાના સાધારણ ભાજકોમાંથી જે નાનો ભાજક હોય તે કાઢેલા અડધા કૌંસની અંદર લખી તેને તે સંખ્યાઓને ભાગી આવેલા ભાગાકાર લીટીની નીચે જેનાં તેના ભાજ્ય તળે માંડવા, જે સંખ્યા નિઃશેષ ભાગી શકાય નહિ તે, એમની એમ માંડવી. પછી તે લીટી નીચે માંડેલી સંખ્યામાંથી બે અથવા વધારે સંખ્યાનો જે સાધારણ ભાજક હોય તેણે લીટી નીચે માંડેલી સંખ્યાઓને ભાગી ત્યાર પછીની રીત ઉપર કહ્યા પ્રમાણે કરવી. એ પ્રમાણે કરતાં કરતાં જ્યારે એમ જણાઈ આવે કે કોઇ પણ બે સંખ્યાનો સાધારણ ભાજક નથી તો તે સઘળી સંખ્યાનો અને સઘળા સાધારણ ભાજકોનો ગુણાકાર કરવો, જે ગુણાકાર આવશે તે લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય છે.

ઉદા૦ ૧ લું: ૨૪, ૩૬, ૬૦, ૭૫ અને ૯૦ એનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢો.

૨	૨૪,૩૬,૬૦,૭૫,૯૦
૨	૧૨,૧૮,૩૦,૭૫,૪૫
૩	૬, ૯,૧૫,૭૫,૪૫
૩	૨, ૩, ૫,૨૫,૧૫
૫	૨ ૧, ૫,૨૫, ૫
	૨, ૧, ૧, ૫, ૧

માટે ૫×૨×૫×૩×૩×૨×૨=૧૮૦૦

માટે ૧૮૦૦ એ લ. સા. ભા૦ છે.

ઉદા૦ ૨ જું–એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૦, ૧૨ અને ૪૫ વડે ભાગતા કાંઈ વધે નહી; આ દાખલામાં ૨૦, ૧૨, અને ૪૫ નો લઘુત્તમ કાઢવાનો છે.

૪	૨૦,૧૨,૪૫
૫	૫, ૩,૪૫
	૧, ૩, ૯

૪ × ૫ × ૩ × ૯ = ૫૪૦ જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું:–નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦, અને ૪૫ વડે ભાગતાં દરેક વખતે ૨ વધે.

૨	૧૫,૨૦,૩૦,૪૫
૩	૧૫,૧૦,૧૫,૪૫
૫	૫,૧૦, ૫,૧૫
	૧, ૨, ૧, ૩

૨ × ૩ × ૫ × ૨ × ૩ = ૧૮૦

૧૮૦ એવી રકમ આવી કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઇ વધે નહીં. પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ જોઇએ છીએ માટે ૧૮૦+૨=૧૮૨ જવાબ.

વિશેષ સંખ્યા (Concrete Number) નો લઘુતમ કાઢવો હોય તો આપેલી સંખ્યાઓનેજ એકજ રૂપમાં લાવવી અને લઘુતમ કાઢવો એટલે જે આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

ઉદા૦ ૪ થું:— ૨ શિ. ૬ પે; ૨ શિ. ૧૬ પેન્સ; અને ૩ શિ. ૬ પે. નો લઘુતમ સાધારણ ભાજક કાઢો.

૨ શિ. ૬ પે. = ૩૦ પે.	૩	૩૦, ૩૫, ૪૨	૩×૫×૭×૨=૨૧૦
૨ શિ. ૧૧ પે. = ૩૫ પે.	૫	૧૦, ૩૫, ૧૪	૨૧૦ પેન્સ =
૩ શિ. ૬ પે. = ૪૨ પે.	૭	૨, ૭, ૧૪	૧૭ શિ. ૬ પે.
	૨	૨, ૧, ૨	જવાબ.
	૧	૧, ૧, ૧	

ઉદા૦ ૫ મું:—એવી નાનામાં નાની કઇ રકમ છે કે ક્રાઉન, પૌંડ અને ગિની દરેક સિક્કાથી બરોબર આપી શકાય ?

ક્રાઉન = ૫ શિ૦	૫	૫, ૨૦, ૨૧
પૌંડ = ૨૦ શિ૦		૧, ૪, ૨૧
ગિની = ૨૧ શિ૦		૫×૪×૨૧=૪૨૦

૪૨૦ શિલિંગ = ૨૧ પૌંડ જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:—એક માણસ પાસે ૧૦૨૫ થી વધારે અને ૧૨૦૦થી ઓછા કેટલાક દાડમ છે. તે ૧૦, ૨૫ અથવા ૩૫ માણસોને સરખા વહેંચી આપવા જેટલાં છે તો તે દાડમ કેટલાં ?

દાડમની સંખ્યા ૧૦, ૨૫ અને ૩૫ ના લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય જેટલાં હોવાં જોઇએ, અને તે ૧૦૨૫ અને ૧૨૦૦ ની સંખ્યાની વચ્ચેની હોવી જોઇએ.

૧૦, ૨૫ અને ૩૫ લ. સા. ભા. ૩૫૦ છે એના બમણાં ૭૦૦, ત્રણ ગણાં ૧૦૫૦ થાય છે અને ચાર ગણાં ૧૨૦૦ કરતાં વધારે થાય છે; માટે ૧૦૫૦ એ સંખ્યા ૧૦૨૫ અને ૧૨૦૦ ની વચમાંની છે તેથી દાડમની સંખ્યા ૧૦૫૦ હોવી જોઇએ. માટે ૧૦૫૦ દાડમ જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું:—પાંચ ઘંટા એકી વખતે વાગવા માંડે છે. અનુક્રમે ૩, ૫, ૬, ૮, અને ૧૦ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે તો ફરી પાછા તેઓ એકદમ ક્યારે વાગશે ?

૨	૩, ૫, ૬, ૮, ૧૦
૩	૩, ૫, ૩, ૪, ૫
૫	૧, ૫, ૧, ૪, ૫
૪	૧, ૧, ૧, ૪, ૧
	૧, ૧, ૧, ૧, ૧

૨ × ૩ × ૫ × ૪ = ૧૨૦ સેકંડ.
૧૨૦ ÷ ૬૦ = ૨ મિનિટ
૨ મિનિટ જવાબ.

ઉદા૦ ૮ મું:—પાંચ માણસો એક ગોળ બગીચાની આસપાસ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ૬, કલાકમાં ફરી વળે છે. જો તેઓ સઘળા એકી વખતે એક જગાએથી દોડવાનું શરૂ કરે તો ઓછામાં ઓછા કેટલા કલાકમાં તેઓ પાછા તેજ જગાએ આવી પહોંચશે?

૨	૩, ૪, ૫, ૬
૩	૩, ૨, ૫, ૩
	૧, ૨, ૫, ૧

૨ × ૩ × ૨ × ૫ = ૬૦, માટે,
૬૦ કલાક જવાબ.

એક્સરસાઇઝ ૬ ઠી.

નીચેની સંખ્યાઓનો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢો.

૧. ૬, ૧૨, ૧૬, ૧૮, ૨૪ ૨. ૨૧, ૩૩, ૪૨, ૧૪
૩. ૮, ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૨૭ ૪. ૯, ૧૨, ૨૭, ૩૦
૫. ૮૭, ૬૯, ૧૧૬, ૯૨ ૬. ૩૮, ૫૭, ૩૬, ૭૬
૭. ૧૮, ૨૪, ૩૬, ૪૮, ૧૪૪ ૮. ૧૦, ૧૪, ૨૧, ૨૮, ૩૫
૯. ૧૬, ૨૮, ૩૬, ૩૫, ૪૫ ૧૦. ૫૭, ૩૮, ૩૬, ૧૧૪, ૧૯

૧૧. ૪૫, ૮૧ અને ૧૦૫ એ સઘળી સંખ્યાએ ભાગતાં પૂરો ભાગ જાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો?

૧૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૪,૩૨,૬૪ અને ૧૨૮ વડે ભાગતાં કાંઇ વધે નહી.

૧૩. ૩૪, ૧૮. ૧૧૯, ૮૫ એ સંખ્યામાંની દરેકે ભાગતાં શેષ ૫ રહે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કઈ ?

૧૪. એક ટોપલીમાં કેટલાક જમરૂખ છે તે બ બે, ત્રણ ત્રણ, ચાર ચાર, પાંચ પાંચ, છ છ, એમ લેતાં દરેક વખત એકેકું જમરૂખ શિલક રહે, ત્યારે તે ટોપલીમાં ઓછામાં ઓછા કેટલા જમરૂખ હોવાં જોઇએ

૧૫. ૧ રૂ. ૯ આના અને ૨ રૂ. ૩ આનાનો લઘુત્તમ કાઢો ?

૧૬. એવી ઓછામાં ઓછી કઇ રકમ છે જે પૌંડ, ગિની, અને ક્રાઉન દરેક સિક્કાવડે બરોબર આપી શકાય.

૧૭. ૧૦૦૦ અને ૧૫૦૦ની વચમાં ૪, ૫, ૯, ૧૨ અને ૧૫ એનો કયો સાધારણ ભાજ્ય છે.

૧૮. ત્રણ ઘંટ સાથે વાગવા માંડયા, પહેલો ૨૫ સેકન્ડને અંતરે, બીજો ૩૫ સેકન્ડને અંતરે, ને ત્રીજો ૪૫ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે, તો તે ત્રણે ફરીને સાથે વાગે ત્યારે દરેકના કેટલા કેટલા ટકોરા થયા હશે ?

૧૯. ચાર માણસો એક ગોળ બગીચાની આસપાસ અનુક્રમે ૪, ૫, ૬, ૭, ૮ કલાકમાં ફરી વળે છે. જો તેઓ એકી વખતે ગોળ ફરવા નીકળે તો પાછા ફરીને તે ઉપડેલી જગાએ કેટલા કલાક પછી એકઠા થશે.

૨૦. એક એન્જીનના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને પાછલાનો ૧૦ ફુટ છે. ત્યારે તે એન્જીન ઓછામાં ઓછા કેટલા ફુટ જાય તો દરેક પૈડું બરોબર ફેરા ફરે ?

(૭.) સામાન્ય અપૂર્ણાક.

Vulgar Fractions.

૫ રૂપીઆ, ૧૦ વાર, ૧૭ દિવસ એ દરેક અનુક્રમે ૧ રૂ. ૧ વાર, ૧ દિવસથી ૫, ૧૦, ૧૭ ગણા છે; એટલે ૫ રૂ. ૧૦ વાર, ૧૭ દિવસનો

અર્થ એવો છે કે એમાં તેઓની એકમ—૧ રૂ. ૧ વાર, ૧ દિવસ—(આખીને આખી) પુરેપુરી વખત સમાએલી છે, તેથી ૫, ૧૦, ૧૭ એ પૂર્ણાંક સંખ્યા છે તેથી.

સંખ્યા—જે સંખ્યા તેની પોતાની સંપૂર્ણ એકમોનું જુથ હોય તેને **પૂર્ણાંક સંખ્યા** (Whole Number) કહે છે.

પણ એક રૂપીઆથી ઓછી રકમ બતાવવી હોય ત્યારે આપણે એક રૂપીઆના ભાગ કરીએ છીએ કે જે એક રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ, ત્રીજો ભાગ, ચોથો ભાગ, પાંચમો ભાગ વગેરે છે અને તે એક દ્વિતીયાંશ, એક તૃતીયાંશ, એક ચતુર્થાંશ, એક પંચમાંશ રૂપીઓ કહેવાય છે. એક તૃતીયાંશ **જેટલોજ** બીજો ભાગ કહેવો હોય તો આપણે બે–તૃતીયાંશ કહીએ છીએ. એજ પ્રમાણે એક પંસમાંશ રૂપીઓ એ રકમ એક રૂપીઆનો **પાંચમો** ભાગ છે; તેવાજ ચાર ભાગ હોય તો **ચાર પંચમાંશ** કહીએ છીએ. આ સંખ્યાઓ આ એકમના ભાગ છે અને તે એવા છે કે **બધાજ સરખા** છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા તેની પોતાની એકમનો **અમુક ભાગ** બતાવે છે તેને **અપૂર્ણાંક સંખ્યા** (Fraction) કહે છે. તેથી પૂર્ણાંક (Integer) માં આખી યા પુરેપુરી એકમો હોય છે; ને અપૂર્ણાંકમાં એકમનો ભાગ છે.

વળી 'ચાર પંચમાંશ' નો અર્થ એછે કે એકમના **પાંચ સરખા** ભાગ કીધા છે અને તેવા ચારે ભાગ લીધા છે.

અપૂર્ણાંક બે આંકડાથી લખી બતાવાય છે. (૧) **અંશ** અને (૨) **છેદ**. એમાંનો એક આંકડો બીજા આંકડાની ઉપર; ને બે આંકડા વચ્ચે આડી લીટી કાઢવામાં આવે છે. એ લીટી ,પરના આંકડાને **અંશ** (Numerator) કહે છે, અને લીટી નીચેના આંકડાને **છેદ** (Denominator) કહે છે. જેમકે:—$\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૧૨}$ વગેરે.

એક વસ્તુ (પરિમાણુ) ના કેટલા સરખા ભાગ કર્યા તે છેદ બતાવે છે

અને કરેલા સરખા ભાગમાંથી કેટલા ભાગ લીધા છે તે અંશ બતાવે છે.

$$\frac{\text{જેટલા સરખા ભાગ લીધા હોય તે અંશ}}{\text{જેટલા સરખા ભાગ કર્યા હોય તે છેદ}} = \frac{૫}{૮}, \frac{૪}{૧૬}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૨},$$

અપૂર્ણાંક સમજવાની રીત.

૧ ———————————————————————— એક ભાગ.

$\frac{૧}{૨}$ ——————————— ——————————— બે ભાગ

$\frac{૧}{૪}$ —————— —————— —————— —————— ચાર ભાગ.

$\frac{૧}{૮}$ ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— આઠ ભાગ.

$\frac{૧}{૧૬}$ — — — — — — — — — — — — — — — — સોળ ભાગ.

$\frac{૧}{૩}$ ———————— ———————— ———————— ત્રણ ભાગ.

$\frac{૧}{૬}$ ———— ———— ———— ———— ———— ———— છ ભાગ.

$\frac{૧}{૧૨}$ —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— —— બાર ભાગ.

$\frac{૧}{૫}$ ————— ————— ————— ————— ————— પાંચ ભાગ.

$\frac{૧}{૧૦}$ ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— દશ ભાગ.

$\frac{૧}{૯}$ ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— નવ ભાગ

$\frac{૧}{૭}$ ———— ———— ———— ———— ———— ———— ———— સાત ભાગ.

ઉપર બતાવેલ પાંચમી લાઇનમાં એક લીટીના ૧૬ સરખા ભાગ કર્યા છે. હવે જો તેમાંથી ૫ ભાગ લઇએ તો $\frac{૫}{૧૬}$ અને ૭ ભાગ લઇએ તો $\frac{૭}{૧૬}$ લખાય માટે ગમે તે લીટીના જેટલા ભાગ પાડયા હોય તેમાંથી જેટલા ભાગ લઇએ તે અંશના ઠેકાણે અને એક લીટીના જેટલા ભાગ પાડયા હોય તે છેદના ઠેકાણે લખવા એ સ્પષ્ટ છે. એ પ્રમાણે બીજા અપૂર્ણાંકોનું સમજવું.

આ ઉપરથી જણાશે કે અંશની સંખ્યાને છેદની સંખ્યાથી ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. અને તેમાં ભાજ્ય (Dividend) ની સંખ્યા તે અંશ છે અને ભાજ્ય (Divisor) ની સંખ્યા તે છેદ છે.

અપૂર્ણાંક લખવાની તથા વાંચવાની રીતઃ—અપૂર્ણાંક વાંચતી વખતે ઉપલો આંકડો અંશ પહેલો બોલવો, ને પછી નીચેના આંકડા (છેદ) માં અંશ શબ્દ વધારી બોલવું. જેમકેઃ—એક રૂપિયાના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી સાત ભાગ લઇએ તો તે અપૂર્ણાંકને $\frac{૭}{૬૪}$ એમ લખવામાં આવે છે અને સાત ચોસઠાંસ એમ વાંચવામાં આવે છે. એક વસ્તુના ૧૨ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તો તેને $\frac{૫}{૧૨}$ એમ લખવામાં આવે છે. અને પાંચ બારાંશ એમ વાંચવામાં આવે છે. ઉપલી બે અપૂર્ણાંકની સંખ્યામાં ૭ અને ૫ એ અંશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૧૨ ને છેદ કહેવામાં આવે છે.

અંકગણિતમાં સરખા ભાગ બોલવાને ૨ થી ૯ સુધી ગુજરાતી નામ ન બોલતાં સંસ્કૃત નામ બોલે છે તે નીચે પ્રમાણે.

બેઅંશ=દ્વિતીયાંશ.	પાંચાંશ=પંચમાંશ.	આઠાંશ=અષ્ટમાંશ.
ત્રણાંશ=તૃતીયાંશ.	છઅંશ=ષષ્ટાંશ.	નવાંશ=નવમાંશ.
ચારાંશ=ચતુર્થાંશ.	સાતાંશ=સપ્તમાંશ.	દશાંશ=દશાંશ.

ટીપઃ—ગુજરાતીમાં ષષ્ટાંશ, અષ્ટમાંશ, દશાંશ બોલાય છે તેમ અંગ્રેજીમાં 6 ths, 8 ths, 10 ths બોલાય છે.

અપૂર્ણાંક સાથે પૂર્ણાંક બોલવા તથા લખવાની રીતઃ— ૫ આખા લીંબુ, અને એક લીંબુના સરખા ત્રણ ભાગમાંના બે ભાગ લઇએ, તો એમાં પ્રથમ આખી સંખ્યા સાથે પૂર્ણાંક શબ્દ બોલીને અપૂર્ણાંક બોલાય છે, માટે પાંચ પૂર્ણાંક, બે તૃતીઆંશ. આ પ્રમાણે ગમે તે ઠેકાણે પૂર્ણાંક પછી અપૂર્ણાંક બોલાય છે. પહેલા પૂર્ણાંક લખી તેની જમણી બાજુએ અપૂર્ણાંક લખાય છે. જેમઃ—૫$\frac{૨}{૩}$; ૨$\frac{૫}{૧૨}$; ૧$\frac{૭}{૬૪}$.

અપૂર્ણાંક બે જાતના છેઃ—(૧) **સામાન્ય અપૂર્ણાંક** (Vulgar Fractions) અને (૨) **દશાંશ અપૂર્ણાંક** (Decimal Fractions)

(૧) અંશની નીચે છેદ લખી બતાવવામાં આવતાં અપૂર્ણાંકને **સામાન્ય અપૂર્ણાંક** કહે છે.

(૨) દશાંશ ચિન્હથી દર્શાવાતાં અપૂર્ણાંકને **દશાંશ અપૂર્ણાંક** કહે છે.

ટીપઃ—અપૂર્ણાંક ગમે તે છેદથી બતાવી શકાય છે, તેથી તેને સામાન્ય કે વ્યવહારીક અપૂર્ણાંક કહે છે. આ જાતના અપૂર્ણાંક સામાન્ય રીતે **અપૂર્ણાંક** એ નામથી ઓળખાય છે.

સામાન્ય અપૂર્ણાંકના બે ભેદ પડે છે. જેવાકે સાદા અપૂર્ણાંક અને મિશ્ર અપૂર્ણાંક.

સાદા અપૂર્ણાંકઃ—જે અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ બંને પૂર્ણાંક હોય તેને સાદું અપૂર્ણાંક કહે છે. જેમકે, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૬}{૫}$, $\frac{૧૩}{૮}$.

મિશ્ર અપૂર્ણાંકઃ—જે અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ બંનેમાંથી એક અથવા બેઉ અપૂર્ણાંક હોય તેને મિશ્ર અપૂર્ણાંક (Compound Fractions.) કહે છે.

જેમકે, $\frac{\frac{૩}{૫}}{૭}$, $\frac{૪}{\frac{૨}{૩}}$, $\frac{૧\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૨}{૪}}$, $\frac{\frac{૪}{૫}}{૩\frac{૬}{૫}}$, $\frac{૩ \times ૫}{૭}$.

સાદા અપૂર્ણાંકના બે વિભાગ પડે છે. જેવાકે—શુદ્ધ અપૂર્ણાંક અને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક.

શુદ્ધ અપૂર્ણાંક;—જે અપૂર્ણાંકના અંશ કરતાં છેદ વધારે હોય, તેને (સમ) શુદ્ધ અપૂર્ણાંક (Proper Fractions) કહે છે. જેમકે, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૭}{૧૨}$

અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકઃ—જે અપૂર્ણાંકના છેદ અંશની બરાબર અથવા તેથી ઓછા હોય તેને (વિષમ) અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક (Improper Fractions) કહે છે. જેમકેઃ—$\frac{૬}{૫}$, $\frac{૫}{૫}$, $\frac{૧૧}{૭}$, $\frac{૬}{૩}$, $\frac{૧૦}{૭}$.

ટીપઃ—અંશ છેદની બરાબર હોય અથવા છેદનો કોઇ અવયવી હોય, ત્યારે તે અપૂર્ણાંક બરાબર છે, અને જ્યારે અંશ છેદના અવયવી નહિ હોય પણ છેદ કરતાં વધારે હોય, ત્યારે તે અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક સમાયેલા

હોયછે, માટે તે ચોકખાં અપૂર્ણાંક નથી, તેથી અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક કહેવાય છે. કારણકે $\frac{૪}{૪}$ = ૧, $\frac{૧૨}{૬}$ = ૨, $\frac{૧૭}{૮}$ = ૨$\frac{૧}{૮}$, $\frac{૨૧}{૪}$ = ૫$\frac{૧}{૪}$.

શુદ્ધ અપૂર્ણાંકની કીંમત હમેશાં એકથી ઓછી, અને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકની કીંમત એક અથવા એકથી વધારે હોય છે.

આ ઉપરથી સામાન્ય અપૂર્ણાંકના નીચે પ્રમાણે ભેદો પડે છે.

સામાન્ય અપૂર્ણાંક ($\frac{૨}{૩}$, $\frac{૯}{૪}$, ૩$\frac{૧}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$)

- સાદા ($\frac{૨}{૩}$, $\frac{૪}{૫}$)
  - શુદ્ધ ($\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૧૨}$)
  - અશુદ્ધ ($\frac{૧૩}{૧૧}$, $\frac{૬}{૬}$)
- મિશ્ર ($\frac{\frac{૨}{૩}}{૫}$, $\frac{૩}{\frac{૪}{૫}}$)

સંયુક્ત અપૂર્ણાંક—જેમાં અપૂર્ણાંકના અપૂર્ણાંક આવેલાં હોય તેને સંયુક્ત અપૂર્ણાંક (Compound Factions) કહે છે. આ સંયુક્ત અપૂર્ણાંકનો સંબધ ગુણાકારનો છે એટલે જે અપૂર્ણાંકાની વચ્ચે **ના** અથવા **નો** (of) નો સંબંધ હોય તેમનો પણ ગુણાકાર કરવો. આ સંયુક્ત અપૂર્ણાંકને પ્રભાગ જાતિ અપૂર્ણાંક કહે છે. જેમકે, $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૭}$; $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૪}{૫}$: $\frac{૬}{૬}$ ના $\frac{૫}{૧૨}$ ના $\frac{૭}{૮}$.

ટીપઃ—આ સંયુક્ત અપૂર્ણાંક એ એક જુદોજ ભેદ છે.

મિશ્ર સંખ્યાઃ—અપૂર્ણાંકની સાથે પૂર્ણાંક હોય ત્યારે તેને મિશ્રસંખ્યા અથવા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક (Mixed Fractions) કહે છે. જેમકે, ૩$\frac{૩}{૪}$, ૬$\frac{૭}{૮}$, ૧૩$\frac{૧૧}{૨૪}$, ૨$\frac{૪}{૫}$.

ટીપઃ—મિશ્ર સંખ્યા અને મિશ્ર અપૂર્ણાંક જુદા છે. જેમકે, ૨$\frac{૩}{૪}$ એ મિશ્ર સંખ્યા છે, અને $\frac{૨}{\frac{૫}{૭}}$ એ મિશ્ર અપૂર્ણાંક છે, તે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું.

સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું રૂપાંતર.

એક પ્રકારના અપૂર્ણાંકને તેની કીંમત ન બદલતાં બીજા પ્રકારના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત નીચે આપી છે.

પૂર્ણાંકને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવા વિષે:—કોઇ પણ પૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદમાં ૧ મૂકયાથી તેને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મૂકી શકાય, અને તેથી તેની કીંમતમાં કાંઈ ફેર પડતો નથી. જેમકે:-૫ = $\frac{૫}{૧}$, ૧૭ ÷ ૧ = $\frac{૧૭}{૧}$

કોઇ પૂર્ણાંકને એવા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી શકાય કે જેના છેદમાં કોઇ કહેલો અંક આવે. જેમ ૫ ને એવા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો કે જેનો છેદ ૬ થાય. $\frac{૫×૬}{૬}$ = $\frac{૩૦}{૬}$ જવાબ. કારણ:-પાંચને ૭ એ ગુણી ગુણાકારને ૬ એ ભાગીએ તો કીંમતમાં ફેર પડનાર નથી.

રીત—આપેલા પૂર્ણાંકને કહેલા છેદે ગુણી ગુણાકાર અંશને ઠેકાણે લખવો, અને તે માગેલો છેદ છેદની જગ્યાએ માંડવો.

ઉદા૦ ૧ લું:— ૧૩ પૂર્ણાંકને ૧૨ નો છેદ આવે એવી રીતે અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો. આમાં $\frac{૧૩×૧૨}{૧૨}$ = $\frac{૧૫૬}{૧૨}$ જવાબ.

અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકને મિશ્ર સંખ્યાનું રૂપ આપવા વિષે.

રીત:—અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકના અંશને છેદે ભાગવા, ભાગાકાર પૂર્ણાંકને ઠેકાણે લખવો અને રહેલા શેષ તેની જમણી તરફ અંશને ઠેકાણે લખી તે શેષની નીચે આડી લીટી દોરી મૂળ અપૂર્ણાંકનો છેદ લખવો. એટલે તે અપૂર્ણાંક મિશ્ર સંખ્યા થશે. જો ભાગતાં શેષ રહે નહીં તો તે અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકને મિશ્ર સંખ્યાનું રૂપ અપાય નહીં; પૂર્ણાંકનુંજ રૂપ અપાય.

ઉદા૦ ૨ જું:- $\frac{૧૭}{૩}$ એ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકને મિશ્ર સંખ્યાનું રૂપ આપો?

૧૭ ÷ ૩ = ૫ ભાગાકાર અને ૨ શેષ. માટે $\frac{૧૭}{૩}$ = ૫$\frac{૨}{૩}$ જવાબ.

ખુલાસો:— $\frac{૧૭}{૩}$ એટલે પરિમાણના ૩ સરખા ભાગમાંના એક ભાગ જેવડા ૧૭ ભાગ. એ ૧૭ ભાગમાંના (૩ ભાગે એટલે ૩ તૃતીયાંશ

એ પુરૂં પરિમાણ ગણાય છે તેથી) ૧૫ ભાગોએ ૫ પરિમાણ પુરા થઇ ૨ ભાગ રહે છે.

મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવા વિષે.

રીતઃ—પૂર્ણાંકને અપૂર્ણાંકના છેદે ગુણી તે ગુણાકારમાં અંશ ઉમેરવો અને તે સરવાળો અંશને ઠેકાણે લખી તેની નીચે મૂળ અપૂર્ણાંકનો છેદ લખવો.

ઉદા૦ ૩ જું:—૫$\frac{૨}{૩}$ એ મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$૫\frac{૨}{૩} = \frac{૫\times ૩+૨}{૩} = \frac{૧૭}{૩}$$ જવાબ.

ખુલાસોઃ—અહીં $\frac{૨}{૩}$ એટલે પરિમાણના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાંના બે લીધા છે, પાંચ પરિમાણનાજ એ સરખા ભાગ કર્યા તો ૧૫ થાય અને તેમાં ઉપરના બે ઉમેર્યા તો ૧૭ થાય; માટે ૫$\frac{૨}{૩}$ એનું $\frac{૧૭}{૩}$ એ રૂપ થયું.

ટીપઃ—પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક એ બંને મળીને મિશ્ર સંખ્યા થાય છે. તે બે વચ્ચે + વત્તાનું ચિન્હ મૂકવામાં આવતું નથી પણ તે સમજવાનું છે. જેમ ૫$\frac{૨}{૩}$ એટલે ૫+$\frac{૨}{૩}$ એવો અર્થ છે. હિસાબ ગણતાં તે બે પદનું એક પદ કરવાની જરૂર પડે, ત્યાં તેને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું.

અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકથી ગુણવા તથા ભાગવા વિષે.

કોઇપણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી મૂળ અપૂર્ણાકની કીંમતમાં ફેર પડતો નથી.

જેમકે, $\frac{૨}{૫} = \frac{૨\times ૫}{૫\times ૫} = \frac{૧૦}{૨૫}$ જવાબ. $\frac{૬}{૪} = \frac{૬\times ૭}{૪\times ૭} = \frac{૪૨}{૨૮}$ જવાબ.

તેજ પ્રમાણે કોઇપણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ભાગવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી.

જેમકે, $\frac{૧૦}{૨૫} = \frac{૧૦}{૨૫} \div \frac{૫}{૫} = \frac{૨}{૫}$ જવાબ. $\frac{૪૨}{૨૮} = \frac{૪૨}{૨૮} \div \frac{૭}{૭} = \frac{૬}{૪}$ જવાબ.

ટીપઃ—અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ એ બંનેમાં એકજ રકમ ઉમેરીએ અથવા તેમાંથી બાદ કરીએ તો, તેથી અપૂર્ણાંકની કીંમતમાં ફેર પડી જશે, એ સારી પેઠે યાદ રાખવું.

ઉપરના નિયમથી માલમ પડે છે કે કોઇપણ અપૂર્ણાંકની કીંમતમાં ફેરફાર ન પડે એવી રીતે તે અપૂર્ણાંકના અંશ અથવા છેદ આપેલી સંખ્યા જેટલા કરી શકાય.

જો અંશમાં કોઈ સંખ્યા લાવવી હોય. તો તે સંખ્યાને અંશ વડે ભાગવાથી જે આવે તેટલાએ તે અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ બંનેને ગુણવા.

ઉદા૦ ૪ થું:—$\frac{૫}{૬}$ ને એવા રૂપમાં લાવો કે જેનો અંશ ૩૦ થાય? આમાં, ૩૦ ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ ૫ વડે ભાગતાં ૬ આવે છે માટે $\frac{૫}{૬}$ ના અંશ તથા છેદને ૬ વડે ગુણવા. $\frac{૫}{૬} = \frac{૫\times૬}{૬\times૬} = \frac{૩૦}{૩૬}$ જવાબ.

જો છેદમાં કોઇ સંખ્યા લાવવી હોય, તો તે સંખ્યાને છેદ વડે ભાગવાથી જે આવે તે વડે તે અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

ઉદા૦ ૫ મું:—$\frac{૫}{૮}$ ને એવા રૂપમાં લખો કે જેના છેદ ૩૨ થાય? આમાં, ૩૨ ને $\frac{૫}{૮}$ ના છેદ ૮ થી ભાગતાં ૪ આવે છે, માટે $\frac{૫}{૮}$ ના અંશ તથા છેદને ૪ થી ગુણવા. $\frac{૫}{૮} = \frac{૫\times૪}{૮\times૪} = \frac{૨૦}{૩૨}$ જવાબ.

અંશ અને છેદ બંનેને એકજ રકમે ગુણવાથી બંનેમાં પૂર્ણાંક ન આવે તો, અપૂર્ણાંકનું રૂપ મિશ્ર અપૂર્ણાંક થઇ જશે.

ઉદા૦ ૬ ઠું:— $\frac{૪}{૫}$ ને એવા રૂપમાં લાવો કે અંશમાં ૫ આવે?
આમાં, ૫ ÷ ૪ = $\frac{૫}{૪}$ એ અંશ તથા છેદને ગુણવાથી અંશમાં ૫ આવે,

માટે, $\frac{૪}{૫} = \frac{૪\times\frac{૫}{૪}}{૫\times\frac{૫}{૪}} = \frac{૫}{\frac{૨૫}{૪}} = \frac{૫}{૬\frac{૧}{૪}}$ જવાબ.

ઉદા ૭ મું:—$\frac{૩}{૫}$ ને એવા રૂપમાં લાવો કે છેદમાં ૧૨ આવે? આમાં ૧૨ ÷ ૫ = $\frac{૧૨}{૫}$ એ અંશ તથા છેદને ગુણવાથી છેદમાં ૧૨ આવવાના,

માટે, $\frac{૩}{૫} = \frac{૩\times\frac{૧૨}{૫}}{૫\times\frac{૧૨}{૫}} = \frac{\frac{૩૬}{૫}}{૧૨} = \frac{૭\frac{૧}{૫}}{૧૨}$ જવાબ.

સંયુક્ત અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીતઃ—

સંયુક્ત અપૂર્ણાંકના બધા અંશોનો ગુણાકાર નવા અંશમાં અને બધા

છેદોનો ગુણાકાર નવા છેદમાં લખવો. કોઈપણ અંશ અને કોઈપણ છેદનો સંક્ષેપ જાય તો કાઢવો.

ઉદા ૮ મું:— $\frac{૧૫}{૨૮}$ ના $\frac{૪}{૫}$ ને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

$$\frac{૧૫}{૨૮} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૩}{૭}$$ જવાબ.

ઉદા ૯ મું:— $૩\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૨}{૫}$ ના $૩\frac{૨}{૭}$ ને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

$૩\frac{૩}{૪} = \frac{૧૫}{૪}$; $૧\frac{૨}{૫} = \frac{૭}{૫}$ અને $૩\frac{૨}{૭} = \frac{૨૩}{૭}$

$$\frac{૧૫}{૪} \times \frac{૭}{૫} \times \frac{૨૩}{૭} = \frac{૬૯}{૪} = ૧૭\frac{૧}{૪}$$ જવાબ.

મિશ્ર અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત:—અંશ સ્થળના અપૂર્ણાંકના છેદ, અને છેદ સ્થળના અપૂર્ણાંકના છેદ એ બેનો ગુણાકાર નવા અંશમાં લખવો; અને અંશ સ્થળના અપૂર્ણાંકના છેદ, તથા છેદ સ્થળના અપૂર્ણાંકના અંશ એ બેનો ગુણાકાર નવા છેદમાં મૂકવો. પછી અંશ અને છેદનો સંક્ષેપ જાય તો કાઢવો એટલે જવાબ આવશે.

ઉદા૦ ૧૦ મું:— $\frac{\frac{૫}{૮}}{\frac{૧૫}{૧૬}}$ ને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

$$\frac{૫}{૮} \times \frac{૧૬}{૧૫} = \frac{૨}{૩}$$ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૧ મું:— $\frac{૧૪}{૨\frac{૧}{૨}}$ ને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

$$\frac{૧૪}{૧} \times \frac{૨}{૫} = \frac{૨૮}{૫} = ૫\frac{૩}{૫}$$ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૨ મું:— $\frac{૩\frac{૭}{૯}}{૨\frac{૫}{૬}}$ ને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

આમાં, $૩\frac{૭}{૯} = \frac{૩૪}{૯}$ અને $૨\frac{૫}{૬} = \frac{૧૭}{૬}$ માટે $\frac{\frac{૩૪}{૯}}{\frac{૧૭}{૬}} = \frac{૩૪}{૯} \times \frac{૬}{૧૭} = \frac{૪}{૩} = ૧\frac{૧}{૩}$ જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૭ મી.

(૧) નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનાં નામ આપો ?

$\frac{૯}{૪}$; ૧$\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧\frac{૩}{૫}}{૭}$; $\frac{૮}{૪\frac{૩}{૪}}$; $\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧\frac{૪}{૫}}{૩\frac{૭}{૮}}$; $\frac{\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૯}}$

(૨) ૩$\frac{૨}{૧૧}$ એ કેવી સંખ્યા કહેવાય ?

(૩) ૨$\frac{૩}{૪}$, ૬$\frac{૫}{૭}$, ૧૧$\frac{૧૨}{૧૩}$ એ સંખ્યાઓમાં શુદ્ધ અપુર્ણાંક વાળો ભાગ કયો છે તે લખો ?

(૪) ૧૫, ૧૮, ૨૭ એ દરેકને અપૂર્ણાંક રૂપમાં આણો કે તેમના દરેકના છેદ અનુક્રમે ૨૯ થાય ?

(૫) ૧૭, ૨૩, ૩૧ એમને એવા અપૂર્ણાંક રૂપમાં આણો કે તેમના છેદ અનુક્રમે ૧૩ અને ૧૯ થાય ?

(૬) $\frac{૩૦}{૭}$, $\frac{૪૨}{૫}$, $\frac{૩૯}{૮}$, $\frac{૩૩}{૧૦}$ અને $\frac{૬૩૭}{૧૨}$ એ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકને મિશ્ર-સંખ્યાનું રૂપ આપો ?

(૭) ૫$\frac{૨}{૭}$, ૮$\frac{૪}{૫}$, ૪$\frac{૧}{૧૨}$, ૬$\frac{૫}{૧૨}$ અને ૧૩$\frac{૧૫}{૧૭}$ એ મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

(૮) $\frac{૧૫}{૧૬}$ ને એવા રૂપમાં આણો કે અંશમાં ૭૫, ૧૨૦, અને ૧૦૦ થાય ?

(૯) ૩$\frac{૭}{૧૧}$ ને એવા રૂપમાં આણો કે અંશ ૧૨૦, ૨૦૦ અને ૫૦૦ થાય ?

(૧૦) $\frac{૧૪}{૧૭}$ ને એવા રૂપમાં આણો કે છેદમાં ૩૪, ૮૫ અને ૧૦૦ થાય?

(૧૧) ૨$\frac{૧૬}{૨૫}$ ને એવા રૂપમાં આણો કે છેદમાં ૧૦૦, ૧૫૦ અને ૨૦૦ થાય ?

(૧૨) ૫$\frac{૩}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકના અંશ ૧૯ કરીએ તો છેદ કેટલા થાય ? અને છેદ ૫ કરીએ તો અંશ કેટલા થાય?

નીચેનાં સંયુક્ત અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો?

(૧૩) $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૧૫}{૨૬}$ ના $\frac{૪}{૫}$ (૧૪) ૪$\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૧૬}{૨૫}$ ના ૧$\frac{૧}{૧૪}$ ના $\frac{૧૬}{૨૩}$

(૧૫) $\frac{૧૬}{૧૭}$ ના $\frac{૧૫}{૧૨}$ ના $\frac{૩૯}{૪૫}$ ના $\frac{૩}{૪}$ (૧૬) ૪$\frac{૨૫}{૨૬}$ ના $\frac{૩૫}{૩૮}$ ના ૧$\frac{૬}{૧૩}$ ના ૨$\frac{૫}{૭}$

નીચેનાં મિશ્ર અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો?

(૧૭) $\frac{\frac{૧}{૧૬}}{\frac{૫}{૧૨}}$; $\frac{\frac{૫}{૧૧}}{\frac{૩}{૨૩}}$ (૧૮) $\frac{૪\frac{૬}{૭}}{૧\frac{૧}{૨૫}}$; $\frac{૯\frac{૧}{૩}}{૩૨}$

(૧૯) $\frac{૧\frac{૫}{૭}}{૧\frac{૩}{૪}}$; $\frac{૫\frac{૭}{૧૫}}{૮\frac{૧}{૫}}$ (૨૦) $\frac{\frac{૧૪૪}{૧૪૫}}{૪\frac{૪}{૫}}$; $\frac{૧૬\frac{૧}{૫}}{\frac{૩૭}{૪૦}}$

અપૂર્ણાંકને અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપવા વિષે.

રીતઃ—કોઇ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ એ બંનેને તેમના સાધારણ નિઃશેષ ભાજકે ભાગવાથી તે અપૂર્ણાંકની કીંમતમાં ફેર નહીં પડતાં તેનું ટુંકું રૂપ નીકળે છે.

ઉદા૦ ૧ લું:- $\frac{૧૨}{૧૬}$ નું અતિ સંક્ષેપ રૂપ કાઢો. $\frac{૧૨÷૪}{૧૬÷૪} = \frac{૩}{૪}$.

ખુલાસો—૧૨ અંશ અને ૧૬ છેદ એ દરેકને ૪ એ ભાગવાથી $\frac{૩}{૪}$ આવ્યા.

સૂચના—જ્યારે અંશ અને છેદને સરખી રકમે ભાગી ભાગીને કોઈ અપૂર્ણાંકનું એવું નાનું રૂપ કરીએ કે પછી અંશ અને છેદ **અરસપરસ** અવિભાજ્ય થાય ત્યારે તે અપૂર્ણાંકનો અતિ સંક્ષેપ કર્યો એમ કહેવાય છે.

રીત—અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને તેના દૃઢભાજકે ભાગવા, અને અંશનો ભાગાકાર અંશને ઠેકાણે અને છેદનો ભાગાકાર છેદને ઠેકાણે માંડવો, એટલે જે અપૂર્ણાંક થશે તે આપેલા અપૂર્ણાંકનું અતિ સંક્ષેપ રૂપ થશે.

ઉદા૦ ૨ જું:— $\frac{૧૯૯૫}{૭૦૩૫}$ એનું અતિ સંક્ષેપ રૂપ કાઢો?

૧૯૯૫ અને ૭૦૩૫ એનો દૃઢભાજક ૧૦૫ આવે છે.

માટે $\frac{૧૯૯૫}{૭૦૩૫} ÷ \frac{૧૦૫}{૧૦૫} = \frac{૧૯}{૬૭}$, એ $\frac{૧૯૯૫}{૭૦૩૫}$ નું અતિસંક્ષેપ રૂપ.

ખુલાસો—આપેલાં અપૂર્ણાંકના અંશને અને છેદને ૧૦૫ ની એકજ સંખ્યાએ ભાગ્યાથી તેની કીંમત બદલાઇ નહી.

સૂચનાઃ—ઉપર આપેલી રીતનો ઉપયોગ એવા પ્રકારના દરેક ઉદાહરણમાં કરવાની જરૂર નથી. અંશ અને છેદ એ બંને એકજ આંકડાએ ઝટ ઉડી જાય (પૂર્ણ રીતે ભગાય) છે, એવું જણાય તે ઉડાવી ટુંકી રીતે ઉદાહરણ કરવું એ સારી વાત છે.

ઉદા૦ ૩ જું:— $\frac{૧૧૫}{૩૨૦}$ ને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપો ?

$$\frac{૧૧૫}{૩૨૦} = \frac{\cancel{૧૧૫}^{૨૩}}{\cancel{૩૨૦}_{૬૪}} = \frac{૨૩}{૬૪} \text{ જવાબ}$$

અહીં પ્રથમથીજ ૫ એ ઉડી જાય છે, તેથી છેવટ $\frac{૨૩}{૬૪}$ અપૂર્ણાંક આવ્યો, એના અંશ અને છેદ ૨૩ ને ૬૪ તે ઉડતા નથી તેથી તે વિગુણ છે. માટે $\frac{૨૩}{૬૪}$ એ અતિ સંક્ષેપ રૂપ છે.

અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનો અતિ સંક્ષેપ મિશ્ર સંખ્યામાં લાવવો હોય, તો પ્રથમ પૂર્ણાંક જુદા પાડીને પછી અપૂર્ણાંક રહે તેનો અતિ સંક્ષેપ કરવાથી સુગમતા થાય છે.

ઉદા૦ ૪ થું:— $\frac{૨૯૪}{૧૧૨}$ નો અતિ સંક્ષેપ કાઢો ?

$\frac{૨૯૪}{૧૧૨}$ નો અતિ સંક્ષેપ કરવો હોય તો $\frac{૨૯૪}{૧૧૨} = ૨\frac{૭૦}{૧૧૨} = ૨\frac{\cancel{૭૦}^{૫}}{\cancel{૧૧૨}_{૮}} = ૨\frac{૫}{૮}$ જ.

મિશ્ર સંખ્યા હોય તો અપૂર્ણાંક ભાગના અતિ સંક્ષેપને કહેલા પૂર્ણાંક જોડી દેવો.

$૨\frac{૭૦}{૧૧૨}$ હોય તો $\frac{૭૦}{૧૧૨}$ નો અતિસંક્ષેપ $\frac{૫}{૮}$ છે માટે $૨\frac{૫}{૮}$ જવાબ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકનાં સમચ્છેદ વિષે.

$\frac{૫}{૭}$ અને $\frac{૩}{૪}$ ને એવા રૂપમાં લાવો કે દરેકના છેદ ૨૮ થાય ?

પહેલા અપૂર્ણાંકમાં ૨૮ ÷ ૭ = ૪ ગણા અંશ અને છેદ એ બંને કરવા જોઇએ, એટલે $\frac{૫}{૭} = \frac{૫ \times ૪}{૭ \times ૪} = \frac{૨૦}{૨૮}$; અને બીજા અપૂર્ણાંકમાં ૨૮ ÷ ૪ = ૭ ગણા અંશ અને છેદ એ બંને કરવા જોઇએ, એટલે $\frac{૩}{૪} = \frac{૩ \times ૭}{૪ \times ૭} = \frac{૨૧}{૨૮}$ તેથી $\frac{૫}{૭}$ અને

$\frac{૩}{૪}$ ને બીજા રૂપમાં $\frac{૨૦}{૨૮}$, $\frac{૨૧}{૨૮}$ એમ અથવા ટુંકામાં લખીએ તો $\frac{૨૦, ૨૧}{૨૮}$ એમ લખી શકાય.

આ બંને અપૂર્ણાંકના છેદ મૂળે જુદા જુદા હતા, પરંતુ હવે આપણે સરખા કર્યા છે. તે સરખા છેદને **સમચ્છેદ** (Common Denominator) કહે છે, અને સમચ્છેદ તો ગમે તે સંખ્યા લઇને થઇ શકે છે. આ બંને અપૂર્ણાંકનો સમચ્છેદ ૨૮, ૫૬, ૮૪ વગેરે, તે બંનેના છેદના ગમે તે સાધારણ અવયવી લેવાથી થાય છે, પણ જેમ બને તેમ સંક્ષેપમાં કરવા સારૂ લઘુતમ સાધારણ અવયવી હોય તો **લઘુતમ સમચ્છેદ** થાય.

ઉદા૦ ૫ મું:– $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૪}$ એને સમચ્છેદનું રૂપ આપો ?
પ્રથમ તે દરેકના છેદ ૭, ૪, ૧૪ નો લ૦ સા૦ અ૦ કાઢયો તો ૨૮ આવ્યો, તે તે અપૂર્ણાંકનો લઘુતમ સમચ્છેદ આવ્યો. તેથી

$૨૮ \div ૭ = ૪$ હવે $૪ \times ૫ = ૨૦$ માટે $\frac{૫}{૭} = \frac{૨૦}{૨૮}$
$૨૮ \div ૪ = ૭$ હવે $૭ \times ૩ = ૨૧$ માટે $\frac{૩}{૪} = \frac{૨૧}{૨૮}$
$૨૮ \div ૧૪ = ૨$ હવે $૨ \times ૯ = ૧૮$ માટે $\frac{૯}{૧૪} = \frac{૧૮}{૨૮}$
એટલે $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૪}$ નો લઘુતમ સમચ્છેદ $\frac{૨૦, ૨૧, ૧૮}{૨૮}$ થાય. જવાબ.

આ ઉપરથી જુદાજુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકનો લઘુતમ સમચ્છેદ કાઢવાની એવી રીત નીકળે છે:–

રીતઃ—સઘળા છેદોનો લ૦ સા૦ અ. કાઢવો. પછી તેને અપૂર્ણાંકના છેદે ભાગવા અને તે ભાગાકારને તેજ અપૂર્ણાંકના અંશોએ ગુણવા એટલે તે ગુણાકાર તે અપૂર્ણાંકનો નવો અંશ થશે. એ પ્રમાણે દરેક અપૂર્ણાંકના નવા અંશ માંડી તેમની નીચે છેદમાં તે છેદોનો લ. સા. અ. લખવો.

નિયમઃ—અપૂર્ણાંકના અંશને તથા છેદને કોઇ પણ એકજ સંખ્યાથી ગુણીએ અથવા ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી.

સૂચનાઃ—સમચ્છેદ કરતી વખતે દરેક અપૂર્ણાંકનો અતિ સંક્ષેપ કરવો અને જો મિશ્ર સંખ્યા હોય તો તેને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું.

અપૂર્ણાંકોને તેઓના સરખા અંશમાં લાવવા વિષે.

અપૂર્ણાંકોના મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અંશવાળા કરીએ તોપણ મહત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અંશ લાવ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

રીતઃ—સઘળા અંશોનો લઘુતમ કાઢવો. દરેક અપૂર્ણાંકના અંશે, અંશોના આવેલા લઘુતમને ભાગવો, અને તે ભાગાકારને તેજ અપૂર્ણાંકના છેદોએ ગુણવો. પછી તે સઘળા ગુણાકાર છેદોને ઠેકાણે અનુક્રમે માંડી તેની ઉપર અંશોનો કાઢેલો લઘુતમ અંશ તરીકે લખવો.

ઉદા૦ ૬ઠું:—$\frac{૯}{૪૪}$, $\frac{૧૨}{૫૫}$, $\frac{૧૫}{૭૭}$ ને તેઓના સરખા અંશનું રૂપ આપો! ૯, ૧૨, ૧૫ એનો લ૦ સા૦ અ૦ ૧૮૦ આવે છે.

૧૮૦ ÷ ૯ = ૨૦; ૨૦ × ૪૪ = ૮૮૦ માટે $\frac{૯}{૪૪} = \frac{૧૮૦}{૮૮૦}$

૧૮૦ ÷ ૧૨ = ૧૫; ૧૫ × ૫૫ = ૮૨૫ માટે $\frac{૧૨}{૫૫} = \frac{૧૮૦}{૮૨૫}$

૧૮૦ ÷ ૧૫ = ૧૨; ૧૨ × ૭૭ = ૯૨૪ માટે $\frac{૧૫}{૭૭} = \frac{૧૮૦}{૯૨૪}$

માટે અપૂર્ણાંકોનું $\frac{૧૮૦}{૮૮૦}$, $\frac{૧૮૦}{૮૨૫}$, $\frac{૧૮૦}{૯૨૪} = \frac{૧૮૦}{૮૮૦, ૮૨૫, ૯૨૪}$ એ સરખા અંશનું રૂપ છે.

અપૂર્ણાંકોને ચઢતા, ઉતરતા ગોઠવવા અને નાનો મોટો અપૂર્ણાંક શોધી કાઢવા વિષે.

જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોને સમચ્છેદનું રૂપ આપવાથી બધાં અંશનાં મહત્વ એક સરખાં થઇ જાય છે. માટે અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવામાં જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને સમચ્છેદનું રૂપ આપવું જોઇએ. અને સમચ્છેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અંશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

ઉદા૦ ૭ મું:—$\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૪}$, એ અપૂર્ણાંકોને તેઓના સમચ્છેમાં આણો! $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૪} = \frac{૨૦}{૨૮}$, $\frac{૨૧}{૨૮}$, $\frac{૧૮}{૨૮}$, $= \frac{૨૦, ૨૧, ૧૮}{૨૮}$

ખુલાસો:— $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૪}$ એ ત્રણ અપૂર્ણાંકનું અનુક્રમે $\frac{૨૦}{૨૮}$, $\frac{૨૧}{૨૮}$, $\frac{૧૮}{૨૮}$ એ નવા અપૂર્ણાંકની બરોબર છે. એ નવા અપૂર્ણાંકમાંના દરેકનો છેદ ૨૮ છે, એ પરથી પરિમાણુના સરખા ૨૮ ભાગ કરેલા છે એ દેખીતું છે. નવા ત્રણ અપૂર્ણાંકનો પહેલો અપૂર્ણાંક એવા ૨૮ ભાગોમાંના ૨૦ ભાગ લીધાથી, બીજો ૨૧ અને ત્રીજો ૧૮ ભાગ લીધાથી થયેલા છે, એ પરથી એ ત્રણ અપૂર્ણાંકના અંશને સરખાવી જોતાં તેમાં $\frac{૨૧}{૨૮}$ એ મોટો અને $\frac{૧૮}{૨૮}$ એ નાનો છે એમ સહજ ધ્યાનમાં આવશે. અને એ નવા અપૂર્ણાંક પ્રથમના અપૂર્ણાંકની બરોબર હોવાને લીધે પ્રથમના ત્રણ અપૂર્ણાંકમાંનો બીજો મોટો અને ત્રીજો નાનો છે, માટે એ પ્રથમના ત્રણ અપૂર્ણાંકને ચઢતા પ્રમાણુમાં એટલે પહેલાં નાનો પછી મોટો એમ માંડી બતાવવાના હોય તો તે $\frac{૯}{૧૪}$, $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, એમ મંડાય; અને તે ઉતરતા પ્રમાણુમાં માંડવાના હોય તો પહેલાં મોટો, પછી નાનો એ રીતે $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૯}{૧૪}$, મંડાય.

અપૂર્ણાંકોના મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદ વાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અંશવાળા કરીએ તોપણુ મહત્વ સરખાવી શકાય અને એવી રીતે સરખા અંશ લાવ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

ઉદા૦ ૮ મું:— $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૪}$ એ અપૂર્ણાંકોને તેઓના સરખા અંશમાં આણો ? $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૪}$, $= \frac{૪૫}{૬૩}$ $\frac{૪૫}{૬૦}$, $\frac{૪૫}{૭૦} = \frac{૪૫}{૬૩, ૬૦, ૭૦}$, જવાબ.

આ પ્રમાણે સમ અંશનું રૂપ આપ્યા પછી જેના છેદ થોડા તે મોટું અને જેના છેદ વધારે તે નાનું અપૂર્ણાંક સમજવું. એટલે $\frac{૩}{૪}$ ની કીંમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલું ખાસ યાદ રાખવું કે:—

(૧) જુદાં જુદાં અપૂર્ણાંકોના અંશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એક સરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અંશ વધારે તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

(૨) જુદાં જુદાં અપૂર્ણાંકોના અંશો એક સરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

ઉદા૦ ૯ મું:- $\frac{૩}{૪}, \frac{૭}{૮}, \frac{૧૫}{૧૬}, \frac{૩૧}{૩૨}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીંમતના ક્રમમાં ગોઠવો? એવી રીતે કે સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલું તેથી ઉતરતું બીજું એમ લખો.

$$\frac{૩}{૪}, \frac{૭}{૮}, \frac{૧૫}{૧૬}, \frac{૩૧}{૩૨} = \frac{૨૪, ૨૮, ૩૦, ૩૧}{૩૨} = \frac{૨૪}{૩૨}, \frac{૨૮}{૩૨}, \frac{૩૦}{૩૨}, \frac{૩૧}{૩૨}.$$

આમાં, બધા અંશના મહત્વ સરખાં છે માટે અંશની સંખ્યા મોટી હોય તે અપૂર્ણાંક મોટું અને નાની હોય તે નાનું સમજવું. એ રીતે ગોઠવતાં $\frac{૩૧}{૩૨}, \frac{૩૦}{૩૨}, \frac{૨૮}{૩૨}, \frac{૨૪}{૩૨}$ એટલે $\frac{૩૧}{૩૨}, \frac{૧૫}{૧૬}, \frac{૭}{૮}, \frac{૩}{૪}$ જવાબ આવ્યો.

ઉદા૦ ૧૦ મું:- $\frac{૩}{૫}, \frac{૭}{૧૦}, \frac{૬}{૨૫}, \frac{૧૧}{૩૦}$ એ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીંમત પ્રમાણે ચઢતા અનુક્રમમાં ગોઠવો.

$$\frac{૩}{૫}, \frac{૭}{૧૦}, \frac{૬}{૨૫}, \frac{૧૧}{૩૦} = \frac{૯૦, ૧૦૫, ૩૬, ૫૫}{૧૫૦} = \frac{૯૦}{૧૫૦}, \frac{૧૦૫}{૧૫૦}, \frac{૩૬}{૧૫૦}, \frac{૫૫}{૧૫૦}$$

આમાં બધા અંશના મહત્વ સરખાં છે માટે અંશની સંખ્યા નાની હોય તે અપૂર્ણાંક પહેલું અને તેથી ચઢતું બીજું આવે. એ રીતે ગોઠવતાં $\frac{૩૬}{૧૫૦}, \frac{૫૫}{૧૫૦}, \frac{૯૦}{૧૫૦}, \frac{૧૦૫}{૧૫૦}$ એટલે $\frac{૬}{૨૫}, \frac{૧૧}{૩૦}, \frac{૩}{૫}, \frac{૭}{૧૦}$ આ જવાબ આવ્યો.

ઉદા૦ ૧૧ મું:- $\frac{૬}{૭}, \frac{૮}{૯}, \frac{૧૨}{૧૩}, \frac{૧૬}{૧૯}$ એ અપૂર્ણાંકોને એમના ઉતરતા અનુક્રમમાં ગોઠવો.

આમાં, સમચ્છેદ કરતાં સમ અંશ લાવવાથી થોડા આંકડા આવશે. તેથી દાખલો ટુંકો થશે. માટે અંશોનો લઘુત્તમ ૪૮ દરેક અંશમાં આવે એવા રૂપમાં તેમને આણ્યા તો $\frac{૪૮}{૫૬}, \frac{૪૮}{૫૪}, \frac{૪૮}{૫૨}, \frac{૪૮}{૫૭}$ થયા. હવે અંશોનું મહત્વ છેદથી જણાય છે. એટલે છેદ થોડા હોય તો અંશનું મહત્વ મોટું થાય, માટે $\frac{૪૮}{૫૪}, \frac{૪૮}{૫૬}, \frac{૪૮}{૫૭}, \frac{૪૮}{૫૨}$ અથવા $\frac{૮}{૯}, \frac{૬}{૭}, \frac{૧૬}{૧૯}, \frac{૧૨}{૧૩}$ આ ઉતરતો અનુક્રમ થયો.

નોંધ:—(૧) સમચ્છેદ કરવાથી જણાય છે કે શુદ્ધ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદમાં એકજ રકમ ઉમેરીએ તો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધે છે, અને એકજ રકમ બાદ કરીએ તો તેથી તે અપૂર્ણાંકની કીંમત ઘટે છે.

ઉદા૦ ૧૨ મું:— $\frac{૧૩}{૧૬}$ કરતાં $\frac{૧૩+૪}{૧૬+૪}$ એટલે $\frac{૧૭}{૨૦}$ વધારે છે પણ $\frac{૧૩-૪}{૧૬-૪}$ એટલે $\frac{૯}{૧૨}$ ઓછા છે.

સિદ્ધતા:- $\frac{૧૩}{૧૬}$, $\frac{૧૭}{૨૦}$ અને $\frac{૯}{૧૨}$ એમના સમચ્છેદ કરવાથી $\frac{૧૯૫}{૨૪૦}$ $\frac{૨૦૪}{૨૪૦}$, $\frac{૧૮૦}{૨૪૦}$ આવ્યા, માટે $\frac{૧૯૫}{૨૪૦}$ અથવા $\frac{૧૩}{૧૬}$ થી $\frac{૨૦૪}{૨૪૦}$ અથવા $\frac{૧૩+૪}{૧૬+૪}$ મોટા, ને $\frac{૧૮૦}{૨૪૦}$ અથવા $\frac{૧૩-૪}{૧૬-૪}$ નાના છે.

નોંધ—(૨) અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં ઉપરના નિયમથી ઉલટું થાય છે એટલે અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદમાં એકજ રકમ ઉમેરવાથી અપૂર્ણાંકની કીમત ઘટે છે અને બાદ કરવાથી વધે છે.

ઉદા૦ ૧૩ મું:- $\frac{૨૧}{૧૬}$ કરતાં $\frac{૨૧+૪}{૧૬+૪} = \frac{૨૫}{૨૦}$ ઓછા છે પણ $\frac{૨૧-૪}{૧૬-૪} = \frac{૧૭}{૧૨}$ વધારે છે.

સિદ્ધતા:- $\frac{૨૧}{૧૬}$, $\frac{૨૫}{૨૦}$, $\frac{૧૭}{૧૨}$, ને સમચ્છેદ રૂપમાં આણ્યા તો $\frac{૩૧૫}{૨૪૦}$, $\frac{૩૦૦}{૨૪૦}$, $\frac{૩૪૦}{૨૪૦}$ આવ્યા. માટે $\frac{૩૧૫}{૨૪૦}$ અથવા $\frac{૨૧}{૧૬}$ થી $\frac{૩૦૦}{૨૪૦}$ અથવા $\frac{૨૧+૪}{૧૬+૪}$ નાના, અને $\frac{૩૪૦}{૨૪૦}$ અથવા $\frac{૨૧-૪}{૧૬-૪}$ મોટા છે.

અપૂર્ણાંકોના દઢભાજક તથા લઘુતમ વિષે.

એક સરખા મહત્વની સંખ્યાઓનો દઢભાજક અને લઘુતમ થાય છે. માટે અપૂર્ણાંકોના દઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવા હોય તો તેમને સમચ્છેદનું રૂપ આપી અંશોનો દઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવો ને તેની નીચે સમચ્છેદ લખવો.

ઉદા૦ ૧૪ મું:- ૨૮$\frac{૧}{૯}$ અને ૮$\frac{૨}{૧૭}$ નો દઢભાજક કાઢો.

૨૮$\frac{૧}{૯} = \frac{૨૫૩}{૯}$ અને ૮$\frac{૨}{૧૭} = \frac{૧૩૮}{૧૭}$ તેમને સમચ્છેદનું રૂપ આપવાથી $\frac{૪૩૦૧, ૧૨૪૨}{૧૫૩}$ આવ્યા.

હવે ૪૩૦૧ અને ૧૨૪૨ એ પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો દઢભાજક ૨૩ થાય તો તેમના ૧૫૩ માં ભાગનો દઢભાજક $\frac{૨૩}{૧૫૩}$ થવો જોઇએ.

ઉદા૦ ૧૫ મું:— $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૯}{૧૬}$ એમનો લઘુતમ કાઢો.

આમાં, લઘુતમ સમચ્છેદ કરવાથી $\frac{૩૬, ૩૦, ૨૮, ૨૭}{૪૮}$ આવ્યા.

હવે ૩૬, ૩૦, ૨૮, ૨૭ નો લઘુતમ ૩૭૮૦ આવે છે તો તેમના ૪૮ મા ભાગનો લઘુતમ $\frac{૩૭૮૦}{૪૮} = \frac{૩૧૫}{૪} =$ ૭૮$\frac{૩}{૪}$ થવો જોઇએ.

એક્સર્સાઇઝ ૮ મી.

નીચે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપો ?

(૧.) ૨૬/૭૮, ૫૧/૬૮, ૧૬/૧૦૦, ૩૪/૮૫. (૨.) ૬૪/૧૨૮, ૧૭૧/૧૮૯, ૬૩/૧૪૪.

(૩.) ૪૪૧/૩૧૫, ૫૬૭/૩૧૫, ૨૦૪૦/૨૭૩૬. (૪.) ૧૨/૧૮, ૧૬/૩૬, ૨૧/૭૦, ૧૦/૭૫.

(૫.) ૧૪૭/૧૮૯, ૫૫૫/૯૯૯, ૮૭૫/૧૦૦૦. (૬.) ૬૧૫/૧૦૦૫, ૬૨૧/૩૩૮૧, ૫૦૪/૬૯૩.

નીચે આપેલાં અપૂર્ણાંકોનું સમચ્છેદ રૂપ આપો ?

(૭.) ૧/૧૫, ૨/૧૫, ૩/૧૦. (૮.) ૩ ૧/૩, ૪ ૧/૪, ૬ ૧/૪. (૯.) ૨, ૨ ૧/૩, ૭/૧૨, ૪/૯, ૧૧/૧૬.

(૧૦) ૧/૭, ૩ ૧/૩, ૨, ૩/૫. (૧૧). ૩, ૧/૩, ૪, ૧/૪. (૧૨) ૨, ૩ ૧/૩, ૭ ૧/૨, ૫/૧૬, ૧/૩.

(૧૩) ૨/૩, ૩/૭, ૫/૭, ૬/૭, ૧/૩. અપૂર્ણાંકોને ૨૧ નાં સમચ્છેદમાં આણો.

(૧૪) ૧/૨, ૧/૪, ૧/૮, ૩/૪, ૫/૮, ૭/૮ અપૂર્ણાંકોને ૧૬ નાં સમચ્છેદમાં આણો.

નીચે આપેલાં અપૂર્ણાંકોને તેઓના સરખા અંશમાં આણો?

(૧૫) ૨/૫૭, ૪/૮૭, ૬/૧૬૭. (૧૬.) ૫/૨૩, ૩/૧૭, ૮/૫૩, (૧૭.) ૭/૪૭, ૩/૧૯, ૨૧/૧૩૧.

(૧૮) ૧૦૦/૩૩૩, ૨૦૦/૬૬૭, ૩૦૦/૯૯૭. (૧૯.) ૧/૪, ૭/૨૭, ૧૧/૪૩, (૨૦) ૧૫/૧૫૭, ૧૦/૧૦૧, ૧૦૦/૯૯૭.

નીચે આપેલાં અપૂર્ણાંકોને ચઢતા અપૂર્ણાંકમાં લાવો ?

(૨૧.) ૪/૯, ૭/૧૨, ૧૧/૨૦, ૧૩/૨૪. (૨૨.) ૬/૩૫, ૪/૨૭, ૮/૫૧, ૨/૧૩.

(૨૩.) ૮/૪૫, ૮/૬૩, ૧૦/૪૫, ૧૬/૯. (૨૪.) ૫/૧૨, ૭/૧૮, ૧૧/૨૫, ૧૩/૩૦.

(૨૫.) ૧/૩, ૭/૯, ૫/૧૨, ૮/૨૧. (૨૬.) ૧૪/૧૪૪, ૩૨/૨૭, ૩૩/૭૨, ૭/૧૮.

નીચે આપેલાં અપૂર્ણાંકોને ઉતરતા અપૂર્ણાંકમાં લાવો ?

(૨૭.) ૩ ૩/૪, ૩ ૫/૬, ૩ ૩/૮. (૨૮.) ૬/૭, ૧૩/૧૮, ૪/૯. ૫/૮. (૨૯) ૩/૫, ૭/૧૦, ૮/૨૫, ૧૩/૩૦.

(૩૦.) ૩/૪, ૭/૮, ૧૫/૧૬, ૩૧/૩૨. (૩૧.) ૫/૬, ૫/૯, ૨/૭, ૧૩/૨૪. (૩૨) ૫/૭, ૧૧/૧૨, ૧૩/૧૫, ૨૫/૨૭.

નીચે આપેલાં અપૂર્ણાંકોમાં કયો અપૂર્ણાંક સૌથી મોટો છે?

(૩૩) $\frac{૧૫}{૭}$, $\frac{૩૨}{૩૩}$, $\frac{૬૯}{૭૭}$. (૩૪) $\frac{૭૨}{૭૧}$, $\frac{૪૩}{૭૭}$, $\frac{૫૩}{૧૪૩}$. (૩૫) $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૧૫}{૧૮}$, $\frac{૧૩}{૨૭}$, $\frac{૧}{૨}$.
(૩૬) $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૧૭}{૨૪}$, $\frac{૩૩}{૪૨}$. (૩૭) $\frac{૬}{૧૧}$, $\frac{૪૧}{૫૫}$, $\frac{૩}{૪}$. (૩૮) $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૭}{૧૬}$, $\frac{૯}{૨૦}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોમાં સૌથી નાનો કયો અને સૌથી મોટો કયો?

(૩૯) $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$. (૪૦) $\frac{૨૦}{૫૧}$, $\frac{૩૦}{૮૫}$, $\frac{૧૦}{૩૪}$. (૪૧) $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૬}{૧૧}$, $\frac{૧૩}{૧૫}$, $\frac{૩}{૪}$.
(૪૨) $\frac{૧૫}{૧૬}$, $\frac{૧૯}{૨૦}$, $\frac{૩૪}{૩૫}$. (૪૩) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૫}{૨૧}$, $\frac{૯}{૨૫}$, $\frac{૬}{૭}$. (૪૪) $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૧૭}{૨૮}$, $\frac{૫૧}{૫૬}$, $\frac{૬૯}{૭૨}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને તેમનાં મહત્ત્વ પ્રમાણે ગોઠવો?

(૪૫) $\frac{૨}{૨૩}$, $\frac{૧}{૧૪}$, $\frac{૧}{૨૧}$, $\frac{૪૭}{૯૯}$. (૪૬) $\frac{૬}{૩૫}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૬}{૨૧}$, $\frac{૨}{૬૩}$.
(૪૭) $\frac{૭}{૨૪}$, $\frac{૧૩}{૪૮}$, $\frac{૧૭}{૬૪}$, $\frac{૪}{૧૫}$. (૪૮) $\frac{૫૧}{૭૬}$, $\frac{૧૧૩}{૧૫૨}$, $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૨}{૩}$.
(૪૯) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$, $\frac{૧૭}{૧૨}$. (૫૦) $\frac{૪૫}{૧૩૩}$, $\frac{૬૦}{૩૯}$, $\frac{૧૦}{૫૩}$, $\frac{૨૫}{૧૩૩}$,

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક કાઢો.

(૫૧) $૭\frac{૧}{૯}$, $૧૯\frac{૯}{૨૫}$, $૯\frac{૧}{૪}$, (૫૨) $૧૫\frac{૧}{૮}$, $૧૯\frac{૫}{૬}$, $૯\frac{૫}{૪}$. (૫૩) $૪૩૨\frac{૧}{૧૩}$, $૮૪૧\frac{૪}{૭}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો લઘુત્તમ કાઢો.

(૫૩) $૧\frac{૧}{૫}$, $\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $૩\frac{૩}{૪}$, $૯\frac{૧}{૬}$. (૫૫) $\frac{૪}{૧૫}$, $૪\frac{૪}{૯}$, $\frac{૧૦}{૩}$, $૧૩\frac{૩}{૭}$.

અપૂર્ણાંકોના સરવાળા.

દશ પાવલી અને ૨૦ બેઆનીનો સરવાળો કરવો હોય તો દશ અને વીશનો સરવાળો નહિ થાય; ૫ શેર અને ૫ મણનો સરવાળો કરવો હોય તો પાંચ અને પાંચનો સરવાળો નહિ થાય; ૨ પૌંડ, ૬ શિલિંગ ૧૦ પેન્સનો સરવાળો કરવો હોય તો ૨, ૬ અને ૧૦ નો સરવાળો નહિ થાય. કારણકે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણ, પૌંડ, શિલિંગ અને પેન્સ એ બધાં એક સરખાં મહત્વનાં નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓનો સરવાળો કરવો હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનું રૂપ આપવું પડે

અથવા બેઆનીઓને પાવલીનું રૂપ આપવું પડે; મણ અને શેરનો સરવાળો કરવો હોય તો મણના શેર કરવા પડે; અથવા શેરના મણ કરવા પડે; પૌંડ, શિલિંગ, પેન્સનો સરવાળો કરવાને, પૌંડનું રૂપ અથવા શિલિંગનું રૂપ અથવા પેન્સનું રૂપ આપવું પડે. તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા કરવા હોય તો માત્ર અંશના સરવાળા કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા કરવાને તેમના અંશોને સરખાં મહત્વના કરવા જોઇએ અને અંશોને સરખાં મહત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીંમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઇએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો જોઇએ. બાદબાકી માટે પણ ઉપર મુજબ ખુલાસો સમજવો.

રીતઃ—આપેલાં સઘળાં અપૂર્ણાંકોના છેદ એકજ હોય તો સઘળા અંશોનો સરવાળો કરી તેની નીચે મૂળનાં અપૂર્ણાંકોમાંના કોઈ પણ એકનો છેદ લખવો; એ નવા અપૂર્ણાંકને અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપાતું હોય તો આપવું.

ઉદા૦ ૧ લું:— $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૪}{૮}$ અને $\frac{૫}{૮}$ એ અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો?

$$\frac{૩}{૮} + \frac{૪}{૮} + \frac{૫}{૮} = \frac{૧૨}{૮} = ૧\frac{૪}{૮} = ૧\frac{૧}{૨}$$ જવાબ.

રીતઃ—આપેલાં સઘળાં અપૂર્ણાંકોના છેદ જુદા જુદા હોય તો સઘળાં અપૂર્ણાંકોને સમછેદનું રૂપ આપવું. પછી સઘળા અંશોનો સરવાળો કરી તેની નીચે છેદમાં લઘુતમવાળી સંખ્યા મૂકવી. અને એવી રીતે આવેલા નવા અપૂર્ણાંકને અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપાતું હોય તો આપવું અને પછી તેમાંથી પૂર્ણાંક નીકળતા હોય તો કાઢવા.

ઉદા૦ ૨ જું:— $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૯}{૧૪}$ અને $\frac{૧}{૪}$ નો સરવાળો કરો?

$$\frac{૪}{૭} + \frac{૯}{૧૪} + \frac{૧}{૪} = \frac{૧૬+૧૮+૭}{૨૮} = \frac{૪૧}{૨૮} = ૧\frac{૧૩}{૨૮}$$ જવાબ.

એકજ જાતની સંખ્યાઓ એક બીજામાં મળી શકે છે. અને સમચ્છેદનું રૂપ આપવાથી બધા અંશોનું મહત્વ એક સરખું થાય છે. માટે

સમચ્છેદનું રૂપ આપીને સરવાળો કરવામાં આવે છે. છેદ માત્ર મહત્વ બતાવે છે અને સરવાળો કરવાના અંશોનું તથા સરવાળાનું મહત્વ એકજ હોય છે, માટે છેદોનો સરવાળો ન લેતાં અંશોના સરવાળાના છેદમાં સમચ્છેદ લખવામાં આવે છે.

આપેલી રકમોમાં પૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર સંખ્યા હોય તો પૂર્ણાંકનો અને અપૂર્ણાંકનો જુદો જુદો સરવાળો લઈ તે બંનેનો સરવાળો કરવો. અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો સામાન્ય રીતે અથવા તેમને મિશ્ર સંખ્યાનું રૂપ આપીને ઉપર કહ્યા પ્રમાણે પણ થાય.

ઉદા૦ ૩ જું:— $\frac{૮}{૩}$, $\frac{૧૫}{૧૨}$, $\frac{૧૯}{૪}$, ૬. એમનો સરવાળો કરો?

સામાન્ય રીતે સમચ્છેદ કરીને સરવાળો કરીએ તો.

$$\frac{૮}{૩}+\frac{૧૫}{૧૨}+\frac{૧૯}{૪}+\frac{૬}{૧}=\frac{૩૨+૧૫+૫૭+૭૨}{૧૨}=\frac{૧૭૬}{૧૨}=૧૪\frac{૮}{૧૨}=૧૪\frac{૨}{૩}\text{ જ.}$$

અથવા મિશ્ર સંખ્યાનું રૂપ આપીને કરીએ તો,

$$૨\frac{૨}{૩}+૧\frac{૩}{૧૨}+૪\frac{૩}{૪}+૬=૨+૧+૪+૬=૧૩.$$

$$\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૧૨}+\frac{૩}{૪}=\frac{૮+૩+૯}{૧૨}=\frac{૨૦}{૧૨}+૧૩=૧૩+૧\frac{૮}{૧૨}=૧૪\frac{૮}{૧૨}=૧૪\frac{૨}{૩}\text{જવાબ.}$$

અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી.

રીત:—આપેલાં અપૂર્ણાંકોના છેદ એકજ હોય તો અંશોની બાદબાકી કરી તે બાદબાકી નીચે મૂળ અપૂર્ણાંકમાંના હરકોઇનો છેદ લખવો.

ઉદા૦ ૪ થું:— $\frac{૬}{૭}$ માંથી $\frac{૩}{૭}$ બાદ કરો? $\frac{૬}{૭}-\frac{૩}{૭}=\frac{૬-૩}{૭}=\frac{૩}{૭}$. જ.

રીત:—જો છેદ જુદા જુદા હોય તો તે અપૂર્ણાંકોને સમચ્છેદ રૂપ આપવું. પછી અધિકાંકના અંશમાંથી ન્યુનાંકના અંશ બાદ કરવા, અને તે નીચે સમચ્છેદ મૂકવો.

ઉદા૦ ૫ મું:— $\frac{૩}{૫}$ માંથી $\frac{૪}{૭}$ બાદ કરો ?

$\frac{૩}{૫}-\frac{૪}{૭}=\frac{૨૧}{૩૫}-\frac{૨૦}{૩૫}=\frac{૨૧-૨૦}{૩૫}=\frac{૧}{૩૫}$. જવાબ.

ચેતવણી—એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજો અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનો હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કીંમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે

હોય છે. જો બીજો અપૂર્ણાંક પહેલા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઇ શકતો ન હોય તો નાનો અપૂર્ણાંક મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવો. પણ તેની પહેલાં ઓછાનું ચિહ્ન અવશ્ય મૂકવું જોઇએ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:— $\frac{૨}{૫} - \frac{૩}{૪} = \frac{૮-૧૫}{૨૦}$

આમાં, ૮ કરતાં ૧૫ વધારે છે, તેથી ૮ બાદ કરીને $\frac{૭}{૨૦}$ જવાબ મૂકે છે. આ બીલકુલ ખોટું છે. પણ ૮ માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૧૫ માંથી ૮ બાદ કરીને $-\frac{૭}{૨૦}$ જવાબ મૂકવામાં આવે તો કાંઇપણ ખોટું નથી.

ઉદા૦ ૭ મુ.:— ૫$\frac{૩}{૯}$ માંથી ૩$\frac{૫}{૯}$ બાદ કરો?

આમાં. $\frac{૩}{૯}$ કરતાં $\frac{૫}{૯}$ વધારે હોવાથી $\frac{૩}{૯}$ માંથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઇ શકતા નથી, માટે $\frac{૫}{૯}$ માંથી $\frac{૩}{૯}$ બાદ કરતાં $\frac{૨}{૯}$ આવે છે તે ૫ અને ૩ ની બાકબાકી ૨ ની સાથે મૂકી દે છે એટલે ૫$\frac{૩}{૯}$ − ૩$\frac{૫}{૯}$ નો જવાબ ૨$\frac{૨}{૯}$ મૂકવામાં આવે છે, આ ખોટું છે. ખરી રીત એ છે કે $\frac{૩}{૯}$ માંથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૫ માંથી એક પૂર્ણાંક લઇને, ૧$\frac{૩}{૯}$ એટલે $\frac{૧૨}{૯}$ માંથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ કરવા અને તેમ કરતાં $\frac{૭}{૯}$ આવે છે. અને ત્યાર પછી ૫ ને બદલે ૫−૧ એટલે ૪ માંથી ૩ બાદ કરવા, જે બાદબાકી ૧ આવે છે, અને તેની સાથે અપૂર્ણાંકની બાદબાકીના $\frac{૭}{૯}$ મૂકવા, એટલે ૫$\frac{૩}{૯}$ − ૩$\frac{૫}{૯}$ નો **ખરો જવાબ** ૧$\frac{૭}{૯}$ છે. અથવા બીજી રીતે બંને મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકોનું રૂપ આપી દઇને પછી તેમનો સમચ્છેદ કરીને, રીતસર બાદબાકી કરવી, એટલે ૫$\frac{૩}{૯}$ અને ૩$\frac{૫}{૯}$ ની બાદબાકી નીચે મુજબ કરવી.

$$૫\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૫}{૯} = \frac{૧૬}{૩} - \frac{૩૨}{૯} = \frac{૪૮-૩૨}{૯} = \frac{૧૬}{૯} = ૧\frac{૭}{૯}.$$ જવાબ.

અપૂર્ણાંકોની પદાવળી. (સરવાળા, બાદબાકી) વિષે.

જ્યારે વત્તા અને ઓછા એ ચિહ્નોથી જોડાએલાં અપૂર્ણાંકોની કીંમત કાઢવાની હોય ત્યારે સઘળાનો સમચ્છેદ કરીને જે જે અપૂર્ણાંકોની પહેલા વત્તાનું ચિહ્ન હોય તે સઘળાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો લઇ તે સર-

વાળામાંથી જે અપૂર્ણાંકોની પહેલાં ઓછાનું ચિહ્ન હોય તે સઘળાંનો સરવાળો કરી બાદ કરવો; જે બાકી રહે તેની નીચે છેદમાં લઘુતમ મૂકવો.

ઉદા૦ ૮ મું:— $\frac{૩૯}{૪૨} + ૧\frac{૧}{૯} - ૧\frac{૨}{૩} - ૨\frac{૧}{૭} + ૯ - \frac{૧}{૬}$ ની કીંમત કાઢો?

$\frac{૩૯}{૪૨} + ૧\frac{૧}{૯} - ૧\frac{૨}{૩} - ૨\frac{૧}{૭} + ૯ - \frac{૧}{૬} = \frac{૩૯}{૪૨} + \frac{૧૦}{૯} - \frac{૫}{૩} - \frac{૧૫}{૭} + \frac{૯}{૧} - \frac{૧}{૬} =$

$\frac{૧૧૭+૧૪૦-૨૧૦-૨૭૦+૧૧૩૪-૨૧}{૧૨૬} = \frac{૧૧૭+૧૪૦+૧૧૩૪-(૨૧૦-૨૭૦-૨૧}{૧૨૬}$

$= \frac{૧૩૯૧-૫૦૧}{૧૨૬} = \frac{૮૯૦}{૧૨૬} = ૭\frac{૮}{૧૨૬} = ૭\frac{૪}{૬૩}$ જવાબ.

કૌંસ વિષે.

જ્યારે કોઇ પણ ઉદાહરણમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં બતાવેલા હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોની કીંમત એક પદમાં કાઢવી અને કૌંસની આગળ જે ચિહ્ન હોય તે, કૌંસના પદોની એકંદર કાઢેલી કીંમત આગળ લગાડવું. માટે કોઇપણ ઉદાહરણમાં એવી રીતે એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આવ્યાં હોય તો કૌંસમાંનાં પદોનું સાદું રૂપ પ્રથમ કરવું અને બીજાં છુટાં પદો સાથે તેનો સરવાળો, બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

કૌંસની પહેલા + વત્તાનું ચિહ્ન હોય તો તેની અંદરનાં દરેક ચિહ્ન કાયમ રાખી કૌંસને કાઢી શકાય છે. જેમકે—

ઉદા૦ ૯ મું:- $૬\frac{૨}{૩} + (૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૨}{૫} - ૧\frac{૩}{૪})$ નુ સાદું રૂપ કરો?

$૬\frac{૨}{૩} + (૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૨}{૫} - ૧\frac{૩}{૪}) = ૬\frac{૨}{૩} + ૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૨}{૫} - ૧\frac{૩}{૪} = ૬ + ૧ + ૧ - ૧ = ૭.$

$\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૫} - \frac{૩}{૪} = \frac{૪૦+૩૦+૨૪-૪૫}{૬૦} = \frac{૪૯}{૬૦} + ૭ = ૭\frac{૪૯}{૬૦}$. જવાબ.

પણ જ્યારે કૌંસની પહેલા − ઓછાનું ચિહ્ન આપેલ હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોનું એક પદ કરીને તેને તે ચિન્હ લગાડવું. જેમકે—

ઉદા૦ ૧૦ મું:- $૬\frac{૨}{૩} - (૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૨}{૫} - ૧\frac{૩}{૪})$ નું સાદુ રૂપ કરો?

આમાં, $(૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૨}{૫} - ૧\frac{૩}{૪})$ એમનું સાદું રૂપ કરવાથી જે આવે તે $૬\frac{૨}{૩}$ માંથી બાદ કરવાના છે. માટે $૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૨}{૫} - ૧\frac{૩}{૪} = ૧\frac{૩}{૨૦}$.

માટે $૬\frac{૨}{૩} - ૧\frac{૩}{૨૦} = \frac{૨૦}{૩} - \frac{૨૩}{૨૦} = \frac{૪૦૦-૬૯}{૬૦} = \frac{૩૩૧}{૬૦} = ૫\frac{૩૧}{૬૦}$. જવાબ.

અથવા કૌંસમાંનાં પદોનું એક પદ ન કરતાં કૌંસ કાઢી નાંખીએ ને તેમાંનાં પદોનાં ચિહ્ન ફેરવીએ તો પણ ચાલે. એટલે + વત્તાનાં ચિહ્ન હોય ત્યાં ઓછાનું અને ઓછાનું ચિહ્ન હોય ત્યાં વત્તાનું ચિહ્ન ફેરવી કૌંસ કાઢી શકાય છે. જેમકે ઉપરના દાખલામાં કૌંસ કાઢી નાખી પછી છુટાં લખીએ તો $૬\frac{૨}{૩} - ૧\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૨}{૫} + ૧\frac{૩}{૪}$ આમ લખાય. જો $૬\frac{૨}{૩} - (૧\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૨}{૫} + ૧\frac{૩}{૪})$ હોય, તો $૬\frac{૨}{૩} - ૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૩}{૪}$ આમ લખાય.

ઉદા૦ ૧૧ મું:- $(\frac{૭}{૮} + \frac{૨}{૫}) - \frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦})$ નું સાદું રૂપ કાઢો?

$\frac{૭}{૮} + \frac{૨}{૫} = \frac{૩૫ + ૧૬}{૪૦} = \frac{૫૧}{૪૦}$ | $\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} = \frac{૩૫ - ૧૨}{૮૦} = \frac{૨૩}{૮૦}$

$\frac{૫૧}{૪૦} - \frac{૨૩}{૮૦} = \frac{૧૦૨ - ૨૩}{૮૦} = \frac{૭૯}{૮૦}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૨ મું: $૧\frac{૫}{૭} - (૧\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫}) + ૨\frac{૧}{૯} - (\frac{૭}{૮} - \frac{૨}{૩})$ નું સાદું રૂપ કાઢો?

$૧\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૭}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૧૪ + ૭ - ૬}{૧૦} = \frac{૧૫}{૧૦} = \frac{૩}{૨}$

$\frac{૭}{૮} - \frac{૨}{૩} = \frac{૨૧ - ૧૬}{૨૪} = \frac{૫}{૨૪}$. | $\frac{૧૨}{૭} - \frac{૩}{૨} + \frac{૧૯}{૯} - \frac{૫}{૨૪} =$

$\frac{૮૬૪ - ૭૫૬ + ૧૦૬૪ - ૧૦૫}{૫૦૪} = \frac{૮૬૪ + ૧૦૬૪ - (૭૫૬ - ૧૦૫)}{૫૦૪} = \frac{૧૯૨૮ - ૮૬૧}{૫૦૪}$

$= \frac{૧૦૬૭}{૫૦૪} = ૨\frac{૫૯}{૫૦૪}$. જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૯ મી.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો?

૧. $\frac{૭}{૧૨}, \frac{૧૧}{૧૮}, \frac{૨૭}{૪૦}, \frac{૧૪}{૧૫}$. ૨. $\frac{૧૫}{૧૬}, \frac{૧૪}{૩૯}, \frac{૧}{૯}, \frac{૧}{૫૨}$. ૩. $\frac{૩}{૫}, \frac{૫}{૬}, \frac{૯}{૨૫}, \frac{૧૫}{૯}$.

૪. $\frac{૩}{૫૨}, \frac{૨૧}{૧૭}, \frac{૭}{૯}, \frac{૧}{૨}$. ૫. $૩\frac{૧}{૩}, ૫\frac{૧}{૫}, ૧૫\frac{૧}{૨૫}$. ૬. $૭\frac{૧}{૭}, ૮\frac{૧}{૮}, ૧૪\frac{૧}{૧૪}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપો?

૭. $\frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૯} + \frac{૧}{૧૫} + \frac{૧}{૨૭}$.

૮. $\frac{૭}{૮} + \frac{૭}{૧૨}\ \frac{૭}{૧૫} + \frac{૭}{૨૫}$.

૯. $\frac{૫}{૮} + \frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૨} + \frac{૧૧}{૧૫}$.

૧૦. $૩\frac{૧}{૭} + ૪\frac{૧}{૨૧} + ૬\frac{૧}{૨૮} + ૧\frac{૧}{૧૪}$.

૧૧. $૧ + \frac{૯}{૪} + ૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૧૬}$

૧૨. $૨\frac{૧}{૪} + ૩ + ૧\frac{૧}{૨} + \frac{૫૫}{૮}$.

૧૩. $(\frac{૬}{૯} + \frac{૭}{૧૨}) + (\frac{૪}{૨૧} + \frac{૧૬}{૫૫}) + ૨\frac{૯}{૨૦}$.

૧૪. $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} + (\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}) + ૨\frac{૩}{૧૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો ?

૧૫. $\frac{૧૫}{૧૭} - \frac{૪૧}{૫૧}$. ૧૬. ૫$\frac{૧૧}{૧૬}$ − ૨$\frac{૪}{૧૫}$. ૧૭. ૧૨$\frac{૨}{૧૩}$ − ૯$\frac{૭}{૧૩}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો તફાવત કાઢો ?

૧૮. $\frac{૫}{૧૨૧}$ અને $\frac{૧}{૩૩}$. ૧૯. ૫$\frac{૧૨}{૧૭}$ અને ૬$\frac{૧૧}{૧૬}$. ૨૦. ૮$\frac{૪}{૧૫}$ અને ૯$\frac{૧}{૧૬}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોમાંથી આપેલાં અપૂર્ણાંકો બાદ કરો ?

૨૧. $\frac{૭}{૩૩}$ માંથી $\frac{૧}{૨૨}$. ૨૨. ૫$\frac{૩}{૧૪}$ માંથી ૩$\frac{૬}{૭}$ ૨૩. ૨૨$\frac{૬}{૭}$ માંથી ૨૧$\frac{૫}{૮}$,

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો ?

૨૪. ૫$\frac{૭}{૮}$ − ૨$\frac{૧}{૪}$ − $\frac{૧}{૨}$. ૨૫. ૩$\frac{૬}{૭}$ − ૧$\frac{૫}{૩}$ − $\frac{૪}{૨૧}$. ૨૬. ૨$\frac{૭}{૩૩}$ − $\frac{૯}{૧૧}$ − $\frac{૪}{૩}$.

નીચેના દાખલાઓનું સાદું રૂપ આપો ?

૨૭. ૬$\frac{૨}{૩}$ − ૭$\frac{૭}{૧૨}$ + ૨$\frac{૭}{૧૮}$ + ૧$\frac{૨}{૩}$. ૨૮. ૩$\frac{૫}{૯}$ − ૧$\frac{૩}{૨૭}$ + ૩$\frac{૧}{૩}$ + ૫$\frac{૭}{૮}$.

૨૯. ૫$\frac{૧}{૨}$ − ૭$\frac{૧}{૬}$ + ૪$\frac{૧}{૪}$ + ૩ − $\frac{૨}{૩}$. ૩૦. ૫$\frac{૨}{૩}$ − ૭$\frac{૫}{૬}$ + ૪$\frac{૧}{૨}$ + ૩ − $\frac{૩}{૪}$.

૩૧. ૨$\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૧૩}{૮}$ + $\frac{૨૩}{૧૦}$ − ૩$\frac{૫}{૨૪}$ + ૧$\frac{૮}{૧૫}$. ૩૨. $\frac{૧૧}{૧૨}$ − $\frac{૧}{૫}$ − $\frac{૭}{૧૩}$ + $\frac{૪}{૩૯}$ − $\frac{૨}{૧૫}$.

૩૩. ($\frac{૫}{૯}$ − $\frac{૧}{૩}$) + (૧$\frac{૧}{૪}$ − $\frac{૫}{૬}$). ૩૪. ($\frac{૮}{૨૧}$ + $\frac{૧૩}{૨૨}$) − (૧$\frac{૪}{૩૩}$ + $\frac{૨}{૩૩}$).

૩૫. (૧$\frac{૧}{૨૬}$ + $\frac{૯}{૬૩}$) − (૧$\frac{૧}{૨૬}$ − $\frac{૯}{૧૩}$). ૩૬. ૧$\frac{૨}{૫}$ − (૪$\frac{૩}{૭}$ + $\frac{૧}{૮}$ − ૩$\frac{૧}{૨}$) + ૧$\frac{૧}{૫}$.

૩૭. ૧૫$\frac{૧}{૪}$ − (૭$\frac{૩}{૪}$ + ૬$\frac{૨}{૩}$). ૩૮. ૧૫$\frac{૧}{૪}$ − (૭$\frac{૩}{૪}$ − ૬$\frac{૨}{૩}$).

૩૯. ૧$\frac{૫}{૧૧}$ + ૨$\frac{૧}{૮}$ − (૨$\frac{૯}{૧૬}$ − $\frac{૧}{૮}$ − $\frac{૧}{૨૨}$). ૪૦. ૧$\frac{૨}{૫}$ − (૪$\frac{૩}{૭}$ + $\frac{૧}{૮}$ − ૩$\frac{૧}{૨}$) + ૧$\frac{૧}{૫}$.

૪૧. ૬$\frac{૨}{૩}$ − $\frac{૩}{૨}$ + (૪$\frac{૧}{૪}$ − ૨$\frac{૩}{૫}$ − ૧$\frac{૭}{૮}$ + $\frac{૩}{૪}$). ૪૨. ૬$\frac{૨}{૩}$ − $\frac{૩}{૨}$ − (૪$\frac{૧}{૪}$ − ૨$\frac{૩}{૫}$ − ૧$\frac{૭}{૮}$ + $\frac{૩}{૪}$).

૪૩. (૬$\frac{૨}{૩}$ + $\frac{૩}{૪}$ − $\frac{૧}{૩}$) − ($\frac{૪}{૫}$ − $\frac{૯}{૨૦}$ + ૧$\frac{૧}{૪}$) + (૧ − $\frac{૧}{૫}$ − $\frac{૩}{૫}$).

૪૪. ($\frac{૧}{૩}$ + $\frac{૩}{૪}$ − $\frac{૨}{૩}$) + ($\frac{૫}{૭}$ − $\frac{૩}{૧૪}$ + $\frac{૧}{૨}$) − ($\frac{૧}{૯}$ − $\frac{૧}{૪}$ − $\frac{૧}{૬}$).

૪૫. (૭$\frac{૧}{૨}$ + ૨$\frac{૩}{૪}$) − (૧$\frac{૫}{૬}$ + ૨$\frac{૩}{૮}$ − $\frac{૧}{૪}$) અને $\frac{૨}{૩}$ − ($\frac{૧}{૪}$ − $\frac{૧}{૧૨}$) એ એમાં કેટલો તફાવત છે ?

૪૬. ૧$\frac{૫}{૭}$ − (૧$\frac{૨}{૫}$ + $\frac{૭}{૧૦}$ − $\frac{૩}{૫}$) + ૨$\frac{૧}{૯}$ − ($\frac{૧}{૮}$ − $\frac{૨}{૩}$) અને $\frac{૨}{૩}$ − ($\frac{૧}{૪}$ − $\frac{૧}{૧૨}$) એ એમાં કેટલો તફાવત છે ?

૪૭. $(૯ - \frac{૩}{૮} - ૨\frac{૫}{૧૨} + \frac{૭}{૧૫})$ માંથી $(૪\frac{૨}{૩} + ૧\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬} - ૧\frac{૫}{૮})$ બાદ કરો.
૪૮. $(૨\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૪} + ૧\frac{૧}{૫} - ૩\frac{૧}{૬})$ માં $(૩\frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૧૬} + ૧\frac{૪}{૫} - ૫\frac{૧}{૪૦})$ ઉમેરો.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર.

રીત:—આ આપેલાં અપૂર્ણાંકોમાંના સઘળા અંશોનો ગુણાકાર કરી નવા અંશને ઠેકાણે માંડવો, અને સઘળા છેદોનો ગુણાકાર કરી નવા છેદને ઠેકાણે માંડવો એટલે જે અપૂર્ણાંક આવશે તે માગેલો ગુણાકાર થશે.

અપૂર્ણાંક ગુણાકાર તે સંયુક્ત અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપ્યાની બરોબર છે, માટે બંનેની રીત એક સરખીજ છે.

ઉદા૦ ૧ લું:— $\frac{૫}{૭}$ ને $\frac{૧૦}{૧૨}$એ ગુણો ? $\frac{૫}{૭} \times \frac{૧૦}{૧૨} = \frac{૫૦}{૮૪}$ જવાબ.

હવે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને તેના અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લખવો વધારે સહેલો છે તેથી $\frac{૫૦}{૮૪}$ ને ઠેકાણે $\frac{૨૫}{૪૨}$ લખવા એ વધારે સારૂ, માટે ગુણાકાર કરતાં પહેલાં અંશમાં અથવા છેદમાં સાધારણ ભાજક હોય તે ઉડાડવા. એટલે અંશમાંના અને છેદમાંના આંકડાઓને સંક્ષેપ રૂપ આપવું. પછી રહેલા અંશોનો ગુણાકાર કરી અંશને ઠેકાણે માંડવો, અને રહેલા છેદોનો ગુણાકાર કરી છેદને ઠેકાણે લખવો.

અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર.

રીત:—અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર કરવા હોય તો ભાજ્યના અંશને ભાજકના છેદથી ગુણવા અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અંશથી ગુણવા. બીજી રીતે કહીએ તો ભાજ્યને ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવીને ગુણવા એટલે ભાજકના અંશને છેદના સ્થાને મૂકવો અને ભાજકના છેદને અંશના સ્થાને મૂકવો તેથી જે આવે તે વડે ભાજ્યના અપૂર્ણાંકોને ગુણવા, ગુણતાં કોઇ અંશ અને છેદનો સંક્ષેપ જાય તો કાઢવો.

ભાજ્ય અને ભાજકનો ભાગાકાર અપૂર્ણાંક રૂપમાં લખીએ તો ભાજ્ય અંશ અને ભાજક છેદ થાય છે, એટલે ભાજ્ય અને ભાજક બંને

અપૂર્ણાંક હોય તો તેમનો ભાગાકાર મિશ્ર અપૂર્ણાંક થાય. માટે અપૂર્ણાંક ભાજ્યને અપૂર્ણાંક ભાજકે ભાગવા તે મિશ્ર અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકમાં આણવા બરાબર છે.

ઉદા૦ ૨ જું:— $\frac{૮}{૯} \div \frac{૪}{૫}$

આમાં, $\frac{૪}{૫}$ ના અંશ તથા છેદ ઉલટાવીને લખ્યા તો $\frac{૫}{૪}$ થયા. તે વડે $\frac{૮}{૯}$ ને ગુણ્યા તો $\frac{૮}{૯} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૮}{૯} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૧૦}{૯} = ૧\frac{૧}{૯}$ જવાબ.

કારણઃ—પૂર્ણાંક ભાગાકારથી જણાય છે કે ભાજ્ય તેનો તે રાખીએ તો ભાજક જેમ વધે તેમ ભાગાકાર ઓછો આવે છે, અને ભાજક ઘટે તેમ ભાગાકાર વધે છે. હવે $\frac{૮}{૯}$ ને ૪ ભાગવાથી $\frac{૮}{૯\times૪}$ = આવે છે. માટે તેને $\frac{૪}{૫}$ એ ભાગીએ તો $\frac{૮}{૯\times૪}$ થી પાંચગણા એટલે $\frac{૮\times૫}{૯\times૪}$ આવે છે.

Divisor ભાજક) Dividend ભાજ્ય (Quotient ભાગાકાર.

ઉદા૦ ૩ જું:— $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩}$

આમાં, $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૨૦}$ માટે $\frac{૩}{૨૦} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૨૦} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૪ થું:— $\frac{૩\frac{૧}{૨}}{૨\frac{૧}{૪}} \div \frac{૪\frac{૧}{૨}}{૬}$ ની કીંમત કાઢો ?

આમાં, $૩\frac{૧}{૨} = \frac{૭}{૨}$ તથા $૨\frac{૧}{૪} = \frac{૯}{૪}$ માટે $\frac{૭}{૨} \div \frac{૯}{૪} = \frac{૭}{૨} \times \frac{૪}{૯} = \frac{૧૪}{૯}$ $૪\frac{૧}{૨} = \frac{૯}{૨}$. $\frac{૯}{૨} \div \frac{૬}{૧} = \frac{૯}{૨} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૩}{૪}$, માટે $\frac{૧૪}{૯} \div \frac{૩}{૪} = \frac{૧૪}{૯} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૫૬}{૨૭} = ૨\frac{૨}{૨૭}$ જ.

જે બે પદો વચ્ચે × નું ચિહ્ન હોય તે બે પદોનો ગુણાકાર કરવાનો હોય છે, તેમજ "ના" (of) જે બે પદો વચ્ચે હોય છે તેનો પણ ગુણાકાર કરવાનો હોય છે. પરંતુ × એ ચિહ્ન કરતાં "ના" વડે જોડાએલો બે પદોનો સંબંધ વધારે જોરાવર છે. એટલે કે "ના" વડે જોડાએલા પદો જુદાં પદો નહિ ગણતાં એકજ છે. એમ સમજવું. માટે જેમ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ગુણાકાર ભાગાકારો કર્યા પછીજ સરવાળા બાદબાકી કરીએ છીએ, તેમ "ના" વડે જોડાએલા પદોને એક કર્યા પછીજ ગુણાકાર ભા-

ગાકાર પણ કરવા, જો કે "ના" અને × બેઉ ચિહ્નો ગુણાકાર દર્શાવે છે તોપણ તે બન્નેમાં ભેદ છે. એ આ ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે.

ઉદા૦ ૫ મું:— ૨$\frac{૧}{૨}$ × $\frac{૩}{૪}$ ÷ ૩$\frac{૧}{૩}$ × ૧$\frac{૧}{૮}$

$\frac{૫}{૨} \times \frac{૩}{૪} \div \frac{૧૦}{૩} \times \frac{૯}{૮} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૧૦} \times \frac{૯}{૮} = \frac{૮૧}{૧૨૮}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:— ૨$\frac{૧}{૨}$ × $\frac{૩}{૪}$ ÷ ૩$\frac{૧}{૩}$ ના ૧$\frac{૧}{૮}$

$\frac{૫}{૨} \times \frac{૩}{૪} \div \frac{૧૦}{૩}$ ના $\frac{૯}{૮} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૩}{૪} \div (\frac{૧૦}{૩} \times \frac{૯}{૮}) = \frac{૧૦}{૩} \times \frac{૯}{૮} = \frac{૧૫}{૪} =$

$\frac{૫}{૨} \times \frac{૩}{૪} \div \frac{૧૫}{૪} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૧૫} = \frac{૧}{૨}$ જવાબ.

જ્યારે કોઇ દાખલામાં ગુણાકાર ભાગાકાર સેળભેળ હોય છે ત્યારે ભાગાકારના ચિહ્ન વાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે. અને તેની આગળ ગુણાકારનું ચિહ્ન મૂકવાનું છે. પણ ભાગાકારનું ચિહ્ન જે રકમની આગળ આવ્યું હોય તે રકમ એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે "ના" થી જોડાએલી હોય તો "ના" ચિહ્નવાળી સઘળી રકમો કૌંસમાં હોય તેમ ગણીને તેને સાદું રૂપ આપીને તેના આગળ ભાગાકારનું ચિહ્ન હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે બીજી રકમોને ગુણવી.

ઉદા૦ ૮ મું:— ૧$\frac{૩}{૮}$ ના ૩$\frac{૫}{૬}$ ના ૧૪$\frac{૨}{૫}$ ÷ ૧$\frac{૧}{૯}$ ના ૨$\frac{૪}{૯}$ ના ૯$\frac{૩}{૪}$.

૧$\frac{૩}{૮}$ ના ૩$\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૭૨}{૫}$ ÷ ($\frac{૧૦}{૯}$ ના $\frac{૨૨}{૯}$ ના $\frac{૩૯}{૪}$) $= \frac{૧૦}{૯} \times \frac{૨૨}{૯} \times \frac{૩૯}{૪} = \frac{૬૫}{૩}$

૧$\frac{૩}{૮}$ ના ૩$\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૭૨}{૫} \div \frac{૬૫}{૩} = \frac{૧૧}{૮}$ ના $\frac{૨૩}{૬}$ ના $\frac{૭૨}{૫} \times \frac{૩}{૬૫} = \frac{૨}{૩}$ જવાબ.

ગુણ્યા તથા ભાગ્યાના ચિહ્નથી જોડાએલી સંખ્યાઓ મળીને એકજ પદ સમજાય છે, માટે ઘણી રકમો ગુણ્યા તથા ભાગ્યાના ચિહ્નથી જોડાએલી હોય તો, જે અનુક્રમમાં તે હોય તે અનુક્રમે ગુણાકાર ભાગાકાર કરનાં જવું. પરંતુ કૌંસમાં તેવી સંખ્યાઓ હોય, તો તેની એક સંખ્યા પ્રથમ કરવી અને તેને કૌંસની પરીક્ષાનું ચિહ્ન લગાડવું જોઇએ. જેમકે,

$\frac{૨}{૩} \div \frac{૪}{૫} \times \frac{૫}{૨} \div \frac{૫}{૬} = \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૪} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૬}{૫} = \frac{૧૦}{૩} = ૩\frac{૧}{૩}$ આવે.
પરંતુ $\frac{૨}{૩} \div (\frac{૪}{૫} \times \frac{૫}{૨}) \div \frac{૫}{૬}$ આમ હોય તો તેની બરાબર $\frac{૪}{૫} \times \frac{૫}{૨} = ૨$.
$\frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૧} \div \frac{૫}{૬} = \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૨} \times \frac{૬}{૫} = \frac{૨}{૫}$ થાય.

ઉદા૦ ૯ મું:— $(\frac{૧}{૩૬} + \frac{૧}{૪}) \div \frac{૨૫}{૬}$.

$\frac{૧}{૩૬} + \frac{૧}{૪} = \frac{૧+૯}{૩૬} = \frac{૧૦}{૩૬} = \frac{૫}{૧૮}$ | $\frac{૫}{૧૮} \div \frac{૨૫}{૬} = \frac{૫}{૧૮} \times \frac{૬}{૨૫} = \frac{૧}{૧૫}$ જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૧૦ મી.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો?

૧. $\frac{૨}{૩}, \frac{૭}{૮}, \frac{૬}{૧૦}, ૧\frac{૩}{૭}$.
૨. $૩\frac{૨}{૩}, ૨\frac{૩}{૪}, ૪, ૭\frac{૧}{૯}$.
૩. $૨\frac{૧}{૨} \times ૩\frac{૧}{૩} \times ૪\frac{૧}{૫}$.
૪. $\frac{૧}{૨}$ ના $૨\frac{૧}{૨} \times ૩\frac{૩}{૫}$ ના ૯.
૫. $૪\frac{૧}{૨} \times ૨\frac{૧}{૪}$ ના $૧\frac{૧}{૫} \times ૨\frac{૧}{૨}$.
૬. $\frac{૧}{૪}$ ના $૪\frac{૧}{૨}$ ના $૩\frac{૧}{૩}$.
૭. $૨\frac{૧}{૨}$ ના $૩\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૫}$ ના $૨\frac{૨}{૧૩}$ ના $૧\frac{૨}{૩}$.
૮. $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૪}{૩}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૫}{૬}$.
૯. $\frac{૪}{૫}$ ના $૯ \times ૭\frac{૧}{૨} \times ૪\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૪}{૭}$.
૧૦. $\frac{૩}{૪} \times \frac{૭}{૮} \times \frac{૧૦}{૯} \times \frac{૪}{૨૧} \times ૧\frac{૧}{૨}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો?

૧૧. $૧૧\frac{૨}{૧૧} \div ૧૨\frac{૧}{૫}$.
૧૨. $૮\frac{૧}{૯} \div ૧૨\frac{૧}{૬}$.
૧૩. $૩\frac{૧}{૫} \div ૪\frac{૧}{૨}$.
૧૪. $\frac{૭}{૧૦} \div ૫\frac{૧}{૩} \div ૨\frac{૨}{૫}$.
૧૫. $૭\frac{૨}{૫} \div ૩૭ \div ૧૦$.
૧૬. $\frac{૧}{૨} \div \frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૭}$.
૧૭. $\frac{\frac{૧}{૨} \div \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૫}} \div \frac{\frac{૧}{૬} \div \frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૮} \div \frac{૧}{૯}}$.
૧૮. $\frac{૩\frac{૨}{૩} \div ૧\frac{૩}{૭}}{૬\frac{૨}{૫} \div ૫\frac{૧}{૩}}$.
૧૯. $\frac{૨\frac{૪}{૧૧}}{૨\frac{૩}{૫}} \div \frac{૨\frac{૭}{૧૧}}{૮\frac{૭}{૧૦}}$
૨૦. $૨૮\frac{૩}{૫} \div ૧\frac{૪}{૯} \div ૨\frac{૧}{૫} \div ૭\frac{૭}{૧૦} \div ૨\frac{૫}{૧૯}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનું સાદું રૂપ આપો.

૨૧. $૪\frac{૨}{૩} \times ૨\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૩}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૩}$.
૨૨. $૪\frac{૨}{૩}$ ના $૨\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૧}{૩}$.
૨૩. $૪\frac{૨}{૩}$ ના $૨\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૩}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૩}$.
૨૪. $૪\frac{૨}{૩} \div ૨\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૧}{૩}$.

૨૫. $૧\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૧}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૪} \times ૩\frac{૧}{૩}$. ૨૬. $૧\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૧}{૪} \times ૩\frac{૧}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૩}$.

૨૭. $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૭}{૮} \div \frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૧}{૩}$ ના ૫. ૨૮. $૩\frac{૨}{૩} \div ૫\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૪૯}{૧૨}$ ના $૨\frac{૨}{૩}$.

૨૯. $\frac{૪\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩} \div ૨\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૬\frac{૧}{૪}}{૩\frac{૧}{૩} \div ૨\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૬\frac{૧}{૪} \times ૪\frac{૧}{૨}}$. ૩૦. $\frac{૨૧ \div \frac{૮}{૧૧} \text{ ના } ૮\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૭}{૧૦}}{\frac{૬}{૯} \div \frac{૬}{૭} \text{ ના } \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૫}}$.

૩૧. $(\frac{૩}{૭} + \frac{૫}{૬}) \times \frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૯}$. ૩૨. $૧૦\frac{૨}{૧૧} \div (૨\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૨}{૩૩})$.

૩૩. $(૫\frac{૨}{૫}$ ના $૬\frac{૧}{૪}) \div (૩\frac{૩}{૮}$ ના $૨\frac{૧}{૨})$. ૩૪. $(\frac{૪}{૫} + \frac{૬}{૭}) \div (\frac{૧૧}{૧૩} - \frac{૧૧}{૨૬})$.

૩૫. $(૩\frac{૭}{૧૧} \div ૪\frac{૨}{૭})$ ના $(૧૦\frac{૫}{૭} \div ૭\frac{૧}{૨})$ ના $\frac{૭૭}{૫૪૦}$.

૩૬. $૩\frac{૭}{૧૧} \div (૪\frac{૨}{૭} \div ૧૦\frac{૫}{૭}) \div ૭\frac{૧}{૨} \div \frac{૭૭}{૫૪૦}$).

૩૭. $\frac{૫૭}{૮૪} \div (૧\frac{૨૭}{૪૯}$ ના $\frac{૭}{૧૨}) + (\frac{૫૭}{૮૪} \div ૧\frac{૨૭}{૪૯})$ ના $\frac{૭}{૧૨}$.

૩૮ $\frac{(૪\frac{૪}{૫} + \frac{૩}{૫}) \times \frac{૧}{૨}}{૪\frac{૪}{૫} + (\frac{૩}{૫} \times \frac{૧}{૨})} \div \frac{૪\frac{૨}{૭} \text{ ના } (૧\frac{૩}{૨૦} + ૧\frac{૧}{૫})}{(૪\frac{૨}{૭} \text{ ના } ૧\frac{૩}{૨૦}) + ૧\frac{૧}{૫}}$.

૩૯. $\frac{\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૮}}{\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૫}{૮}} \times \frac{\frac{૧}{૩} \text{ ના } (\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૮})}{(\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪}) \text{ ના } \frac{૫}{૮}}$.

૪૦. $\frac{(\frac{૧}{૫} + \frac{૩}{૮}) + (\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૧૧})}{\frac{૧}{૫} + \frac{૩}{૮} \times \frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૧૧}} \times \frac{\frac{૧}{૫} + \frac{૩}{૮} \div \frac{૩}{૧૧} + \frac{૧}{૩}}{(\frac{૧}{૫} + \frac{૩}{૮}) \div (\frac{૩}{૧૧} + \frac{૧}{૩})} \div ૨\frac{૬૯૯}{૭૮૯}$.

કૌંસ; પ્રભાગજાતિ અપૂર્ણાંક અને "ના" નો અર્થ; મિશ્ર અપૂર્ણાંક અને ચાલુ અપૂર્ણાંક વિષે.

જે બે પદો વચ્ચે × અથવા ÷ ના ચિહ્નો હોય તેમને પહેલાં એક અપૂર્ણાંકમાં લાવવાં પછી + અને − નાં ચિહ્નો જેમની વચ્ચે હોય તેના સરવાળા, બાદબાકી કરવા.

ઉદા૦ ૧ લું:— $\frac{૫}{૮} \times \frac{૮}{૯} + \frac{૫}{૮} - \frac{૩}{૧૦} \div \frac{૨૭}{૫૫} + ૧\frac{૨}{૩}$.

$\frac{૫}{૮} \times \frac{૮}{૯} = \frac{૫}{૯}$ | $\frac{૩}{૧૦} \div \frac{૨૭}{૫૫} = \frac{૩}{૧૦} \times \frac{૫૫}{૨૭} = \frac{૧૧}{૧૮}$.

માટે આપેલી રકમ. $\frac{૫}{૯} + \frac{૫}{૮} - \frac{૫}{૧૮} + \frac{૫}{૩} = \frac{૪૦ + ૪૫ - ૨૦ + ૧૨૦}{૭૨} = \frac{૨૦૫ - ૨૦}{૭૨} = \frac{૧૮૫}{૭૨} = ૨\frac{૪૧}{૭૨}$ જવાબ.

+, −, ×, ÷, એ ચિહ્નોમાંના એક અથવા વધારે ચિન્હોથી જોડાયેલી બે અથવા વધારે સંખ્યા મળીને એકજ સંખ્યા થઇ છે એવું બતાવવાને માટે ( ), { }, [ ] આ ત્રણમાંથી હરકોઇ ચિહ્નનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ ચિહ્નોને કૌંસ કહે છે. પહેલાંને "નાનો કૌંસ," બીજાને "મધ્યમ કૌંસ", અને ત્રીજાને "મોટો કૌંસ" કહે છે.

કૌંસની અંદર આવેલી રકમોને એક રકમ તરીકે ગણવી. જેમકે $(\frac{૨}{૫} \div \frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫})$ એ ત્રણ સંખ્યા મળીને એટજ સંખ્યા છે. આ સંખ્યામાંથી દરેકને પદ કહે છે. કોઇ કોઇ વખતે એવા બે ત્રણ પદો પર ——આવી આડી લીટી કાઢવામાં આવે છે તે પણ કૌંસની ગરજ સારે છે. તે આડી લીટીને આડચિહ્ન કહે છે. જેમ, $(\overline{\frac{૨}{૫} \div \frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫}})$

જ્યારે કેટલાક કૌંસો એક બીજાની અંદર આવે છે, ત્યારે નાના કૌંસની કીંમત પ્રથમ કાઢવી. પછી મધ્યમ કૌંસની, અને છેવટે મોટા કૌંસની કીંમત કાઢવી અને પછી બીજી રકમોનું કરવું.

ઉદા૦ ૨ જુઃ— $૧\frac{૧}{૪} - [\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨} \times \{\frac{૩}{૫} \div \frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૫} - (\frac{૨}{૫} \div \frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫})\}]$

$= ૧\frac{૧}{૪} - [\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨} \times \{\frac{૩}{૫} \div \frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૫} - (\frac{૨}{૫} \div \frac{૨૩}{૨૦})\}]$

$= ૧\frac{૧}{૪} - [\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨} \times \{\frac{૩}{૫} \div \frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૫} - \frac{૮}{૨૩}\}]$

$= ૧\frac{૧}{૪} - [\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨} \times \{\frac{૩}{૫} \div \frac{૧}{૫} - \frac{૮}{૨૩}\}]$

$= ૧\frac{૧}{૪} - [\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨} \times \{૩ - \frac{૮}{૨૩}\}]$

$= ૧\frac{૧}{૪} - [\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨} \times \frac{૬૧}{૨૩}]$

$= ૧\frac{૧}{૪} - [\frac{૧}{૨} - \frac{૬૧}{૪૬}]$

$= \frac{૫}{૪} - \frac{૧}{૨} + \frac{૬૧}{૪૬} = \frac{૧૧૫ - ૪૬ + ૧૨૨}{૯૨} = \frac{૨૩૭ - ૪૬}{૯૨} = \frac{૧૯૧}{૯૨}$

$= ૨\frac{૭}{૯૨}$ જવાબ.

+, −, ×, ÷, ના, અને કૌંસો એ બધા ચિહ્નોમાં "કૌંસનો" તથા "ના" નો સંબંધ સૌથી વધારે જોરાવર છે. ("ના" થી જોડાએલા પદો કૌંસમાંજ છે એમ સમજવું.) તેથી ઉતરતો × તથા ÷ એ ચિહ્નો, ને તેથી ઉતરતો + તથા − એ ચિહ્નોનો સંબંધ સમજવો. "સંબંધ" જોરાવર છે એનો અર્થ એટલોજ સમજવો કે જોરાવર સંબંધવાળાનું પહેલું એક અપૂર્ણાંક કરવાનું છે.

ઉદા૦ ૩ જું:− $(૧\frac{૧}{૬}$ ના $૩\frac{૩}{૭} + \frac{૪}{૧૫})$ ના $૩\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૧}{૪} \div ૪\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૭}{૮} - (૧\frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૧૪})$ ની કીંમત કાઢો ?

$= (૪ + \frac{૪}{૧૫})$ ના $૩\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૧}{૪} + \frac{૯}{૨}$ ના $\frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૮}$

$= ૪\frac{૪}{૧૫}$ ના $૩\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૧}{૪} \div \frac{૬૩}{૧૬} - \frac{૩}{૮}$

$= ૧૬ + \frac{૫૨}{૬૩} - \frac{૩}{૮} = \frac{૮૦૬૪ + ૪૧૬ - ૧૮૯}{૫૦૪} = \frac{૮૪૮૦ - ૧૮૯}{૫૦૪} =$

$\frac{૮૨૯૧}{૫૦૪} = ૧૬\frac{૨૨૭}{૫૦૪}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૪ થું:− $\frac{૯}{૧૧} + (૫\frac{૪}{૧૧} \div \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨})$

$\frac{૫૯}{૧૧} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨} = \frac{૭૦૮ + ૮૮ - ૧૨૧}{૧૩૨} = \frac{૭૯૬ - ૧૨૧}{૧૩૨} = \frac{૬૭૫}{૧૩૨} = \frac{૨૨૫}{૪૪}$

$\frac{૯}{૧૧} \div \frac{૨૨૫}{૪૪} = \frac{૯}{૧૧} \times \frac{૪૪}{૨૨૫} = \frac{૪}{૨૫}$ જવાબ.

કોઇ અપૂર્ણાંકમાં જુદા જુદા ચિન્હોથી જોડાયલો બે અથવા વધારે પદોનો અંશ હોય અને છેદ પણ તેવોજ હોય તો અંશ તથા છેદ કૌંસમાં હોય એમ સમજવું. પણ કૌંસની અંદરને અંદર સાધારણ નિયમ પ્રમાણે "ના" વાળા પદો પ્રથમ જોડવા, પછી × તથા ÷ ના ચિન્હવાળાં અને છેવટે + તથા − ચિન્હોવાળાં પદો જોડવાં.

ઉદા૦ ૫ મું:− $\dfrac{૭\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} \div \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૬} - \frac{૩}{૨} \times ૧\frac{૪}{૫}}{૨\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૨}{૫} \text{ ના } ૫\frac{૨}{૭} \div \frac{૨}{૫} \text{ ના } \frac{૭}{૧૧} - ૪\frac{૧}{૭}}$

$\dfrac{(૭\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} \div \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૬} - \frac{૩}{૨} \times ૧\frac{૪}{૫})}{(૨\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૨}{૫} \text{ ના } ૫\frac{૨}{૭} \div \frac{૨}{૫} \text{ ના } \frac{૭}{૧૧} - ૪\frac{૧}{૭})} = \dfrac{(૭\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} \div \frac{૧}{૨૪} - \frac{૨૭}{૧૦})}{(\frac{૧૧}{૪} + \frac{૭}{૫} \text{ ના } \frac{૩૭}{૭} \div \frac{૧૪}{૫૫} - \frac{૨૯}{૭})} =$

$\frac{(\frac{૧૫}{૨} + \frac{૯}{૧} - \frac{૨૭}{૧૦})}{(\frac{૧૧}{૪} + \frac{૩૯૭}{૧૪} - \frac{૨૯}{૭})} = \frac{\frac{૧૩૮}{૧૦}}{\frac{૭૩૫}{૨૮}} = \frac{૧૩૮}{૧૦} \times \frac{૨૮}{૭૩૫} = \frac{૨૫૬}{૫૨૫}$ જવાબ.

બે કૌંસની વચ્ચે કોઇ પણ જાતનું ચિન્હ ન હોય તો ત્યાં × નું ચિહ્ન છે એમ સમજવું. આમાં પહેલા કૌંસના જવાબને બીજા કૌંસના જવાબથી ગુણવાના છે.

ઉદા૦ ૬ ઠું:—$(૨\frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪})(૧\frac{૭}{૯} - \frac{૧}{૨})$

$(૨\frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪})(૧\frac{૭}{૯} - \frac{૧}{૨}) = (\frac{૯}{૪} - \frac{૩}{૪}) \times (\frac{૧૬}{૯} - \frac{૧}{૨}) =$

$(૬) \times (\frac{૨૩}{૧૮}) = \frac{૬}{૧} \times \frac{૨૩}{૧૮} = \frac{૬}{૧} \times \frac{૨૩}{૧૮} = \frac{૨૩}{૩} = ૭\frac{૨}{૩}$ જવાબ.

કોઇ સંખ્યા અને કૌંસ વચ્ચે કોઈ પણ ચિહ્ન ન હોય તો તે ગુણ્યાનું ચિહ્ન છે એમ સમજવું. આમાં કૌંસની રકમ સાથે આપેલી સંખ્યાનો ગુણાકાર કરવાનો છે એમ સમજવું.

ઉદા૦ ૭ મું:— $\frac{૭}{૩}(૪\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૯}{૧૪})$

$\frac{૭}{૩}(\frac{૯}{૨}$ ના $\frac{૯}{૧૪}) = \frac{૭}{૩}(\frac{૮૧}{૨૮}) = \frac{૭}{૩} \times \frac{૮૧}{૨૮} = \frac{૭}{૩} \times \frac{૮૧}{૨૮} = \frac{૨૭}{૪} = ૬\frac{૩}{૪}$ જ.

ઉદા૦ ૮ મું: $\cfrac{૩}{૪ + \cfrac{૮}{૭ + \cfrac{૪}{૭ + \cfrac{૫}{૯}}}}$ એની કીંમત કાઢો ?

આવા ચાલુ અપૂર્ણાંકોમાં છેદની સંખ્યા ભાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા મિશ્ર અપૂર્ણાંકોને સૌથી નીચેના છેદથી શરૂઆત કરી ધીમે ધીમે સાદું અપૂર્ણાંક કરી અપૂર્ણાંક નાનું કરતા જવું.

$૭ + \frac{૫}{૯} = \frac{૬૩+૫}{૯} = \frac{૬૮}{૯}$ માટે $૭ + \frac{૪}{\frac{૬૮}{૯}} = \frac{૪}{૧} \times \frac{૯}{૬૮} = \frac{૯}{૧૭} + ૭ =$

$\frac{૯+૧૧૯}{૧૭} = \frac{૧૨૮}{૧૭}$ માટે $૪ + \frac{૮}{\frac{૧૨૮}{૧૭}} = \frac{૮}{૧} \times \frac{૧૭}{૧૨૮} = \frac{૧૭}{૧૬} + ૪ = \frac{૧૭+૬૪}{૧૬}$ $= ૫\frac{૧}{૧૬}$. માટે $\frac{૩}{\frac{૮૧}{૧૬}} = \frac{૩}{૧} \times \frac{૧૬}{૮૧} = \frac{૧૬}{૨૭}$ જવાબ.

આ દાખલાને નીચે પ્રમાણે બીજા રૂપમાં પણ ગોઠવી શકાય છે.

$૩ \div [૪ + ૮ \div \{ ૭ + ૪ \div (૭ + \frac{૫}{૯}) \}]$

$૭ + \frac{૫}{૯} = \frac{૬૮}{૯}$ | $૪ \div \frac{૬૮}{૯} = \frac{૯}{૧૭}$ | $૭ + \frac{૯}{૧૭} = \frac{૧૨૮}{૧૭}$ | $૮ + \frac{૧૨૮}{૧૭} =$ $\frac{૧૭}{૧૬} + ૪ = ૫\frac{૧}{૧૬}$ | $૩ \div ૫\frac{૧}{૧૬} = \frac{૩}{૧} \times \frac{૧૬}{૮૧} = \frac{૧૬}{૨૭}$ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૧ મી.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનું સાદું રૂપ કાઢો ?

૧. $૫\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૩} \times ૪\frac{૧}{૫} - ૭$ ના $\frac{૧૫}{૧૪}$. ૨. $૫\frac{૭}{૮} \times ૧\frac{૩}{૪૭} - ૩\frac{૩}{૮} \div ૨\frac{૪}{૭} - \frac{૧૩}{૧૬}$.

૩. $૧૭\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૪} \times ૪\frac{૩}{૧૩} + \frac{૧}{૧૨}$. ૪. $૩\frac{૧}{૩}$ ના $૫\frac{૧}{૫} - \frac{૩}{૪} \div \frac{૭}{૮} + ૧\frac{૧}{૩} \div ૩\frac{૧}{૯}$.

૫. $૩\frac{૧}{૪} \div ૪\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૪}$. ૬. $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} \div \frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૬} - \frac{૩}{૨} \times \frac{૪}{૫}$.

૭. $૩\frac{૩}{૭}$ ના $૪\frac{૪}{૭} \div ૫\frac{૫}{૭} - ૨\frac{૨}{૭}$. ૮. $\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫}$ ના $૭\frac{૨}{૭} \div \frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૨}{૧૧} - \frac{૧}{૭}$.

૯. $\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૧}{૭} \div \frac{૧}{૮}$ ના $\frac{૩}{૧૪}$. ૧૦. $\frac{૧૩}{૧૮}$ ના $૧૦ \div \frac{૧૦}{૧૧}$ ના $૨\frac{૪}{૯}$ ના $૯\frac{૩}{૪}$.

૧૧. $૧૦\frac{૭}{૮} \div ૩\frac{૩}{૫} + ૪\frac{૫}{૯} \div ૪\frac{૧}{૧૦}$. ૧૨. $\frac{૭}{૨} \times ૩\frac{૧}{૪} \div \frac{૪}{૩}$ ના $૨\frac{૧}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૩} \times \frac{૬}{૧૩}$.

૧૩. $૧૨\frac{૭}{૨૦} + \overline{૯\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૪}{૫}} - ૨\frac{૧}{૪}$. ૧૪. $૮\frac{૯}{૧૬} - \overline{૨\frac{૧}{૪} + ૭\frac{૭}{૮}} + ૧૦$.

૧૫. $૩\frac{૫૧}{૮૮} - (૨\frac{૯}{૧૬} - \frac{૧}{૮} - \frac{૧}{૨૨})$ ૧૬. $૧\frac{૨}{૫} - (૪\frac{૨}{૭} + \frac{૧}{૮} - ૩\frac{૧}{૨}) + ૧\frac{૧}{૫}$.

૧૭. $(\frac{૩૪}{૧૧}$ ના $૪\frac{૧}{૮}) \div (\frac{૧૭}{૮}$ ના $\frac{૫}{૩}$ ૧૮. $(\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૩}{૭} \times \frac{૫}{૬}) \times (\frac{૪}{૧૫} - \frac{૩}{૨૦})$.

૧૯. $\frac{૫}{૭}$ના $(\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૫}) - \frac{૧}{૫}$ ના $(\frac{૫}{૭} + \frac{૨}{૩})$ ૨૦. $\frac{૫}{૭}$ના $(\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૫}) + \frac{૧}{૫}$ ના $(\frac{૫}{૭} - \frac{૨}{૩})$.

૨૧. $[\frac{૫}{૬} \div \{ ૨\frac{૧}{૮} - (\frac{૭}{૮} + \frac{૫}{૧૨}) \}] \div \{ ૧ - \frac{૧}{૭} \times (\frac{૫}{૧૨} + \frac{૧}{૩}) \}$.

૨૨. $\{ ૬\frac{૨}{૩} \div (\frac{૫}{૬} \times ૨\frac{૨}{૭} \div ૧\frac{૧}{૨૧}) \} \div \{ ૬\frac{૨}{૩} \div \frac{૫}{૬} \times (૨\frac{૨}{૭} \div ૧\frac{૨}{૫}) \} \div ૫\frac{૧}{૧૬}$.

૨૩. $\frac{૫}{૬} - \frac{૭}{૨૪}\left[\frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૩}{૪} - \frac{૪}{૫}\left\{\frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૬} \div \frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪} - \left(\frac{૫}{૪} - \frac{૨}{૩}\right) \text{ ના } \frac{૩}{૮} \div \overline{\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૬}}\right\}\right].$

૨૪. $\frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૩} \text{ ના } \left\{\frac{૧}{૮} - \frac{૩}{૪} \text{ ના } \left(\frac{૨૦}{૨૧} - \frac{૬}{૯}\right)\right\} - \frac{૨}{૭} \div \left(\frac{૪૬}{૪૯} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૨}\right) + \frac{૨}{૨૩}.$

૨૫. $\dfrac{૨૭ - ૨\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૨}{૫} + ૨\frac{૨}{૫}}{૯ - ૨\frac{૨}{૫} \div ૨\frac{૨}{૫} + ૨\frac{૨}{૫}}$

૨૬. $\dfrac{\frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૫} \text{ ના } \frac{૩}{૫} - \frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૯} \text{ ના } \frac{૩}{૨}}{\frac{૩}{૫} - \frac{૩}{૫} \times \frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૫} \div \frac{૪}{૯} \text{ ના } \frac{૩}{૨}}.$

૨૭. $\dfrac{૪\frac{૩}{૭} - \frac{૫}{૯} \text{ ના } ૪\frac{૨}{૧૩} + ૬ \div ૪\frac{૨}{૩}}{૧૮\frac{૯૦}{૯૧} \div ૮ - \frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૬}{૭}}$

૨૮. $\dfrac{૩\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૩}{૪}}{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૪}} + \dfrac{\frac{૧}{૬} \text{ ના } ૨\frac{૨}{૫}}{\frac{૩}{૫} \text{ ના } ૩}.$

૨૯. $\dfrac{\left(૨\frac{૧}{૫} + ૧\frac{૪}{૭}\right) \div \left(\frac{૨૨}{૨૧} - \frac{૨}{૭}\right)}{૨\frac{૧}{૫} + ૧\frac{૪}{૭} \div ૧\frac{૧}{૨૧} - \frac{૨}{૭}}$

૩૦. $\dfrac{\left(૨\frac{૧૧}{૩૬} - \frac{૫}{૧૪} \text{ ના } ૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૪}{૯}\right.}{૨\frac{૧૧}{૩૬} + \frac{૫}{૧૪} \text{ ના } ૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૪}{૯}}.$

૩૧. $\dfrac{૭\left(૨\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૩}{૧૪}\right)}{\frac{૧}{૬}\left(\frac{૩}{૩\frac{૧}{૨}} \text{ ના } ૭\right)}$

૩૨. $\dfrac{\left(૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૨}{૯}\right)\left(૪\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૧૬}\right)}{૨\frac{૩}{૧૬} - ૧\frac{૧}{૨૪}};$

૩૩. $\dfrac{\frac{૨}{૩}\left(૧\frac{૧}{૨} + ૨\frac{૧}{૪}\right)}{\frac{૩}{૫}\left(૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૨}\right)}$

૩૪. $\dfrac{\frac{૧૦}{૩} + \frac{૪}{૩} - ૧ - \frac{૨૪}{૭}\left(\frac{૪}{૫} + \frac{૧}{૯}\right)}{\frac{૩}{૨}\left(\frac{૭}{૪} - ૧\right) - \frac{૪}{૩}\left(\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૧૦}\right)}.$

૩૫. $\dfrac{\frac{૭}{૩}\left(૪\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૯}{૧૪}\right.}{\frac{૧}{૨}\left(\frac{૯}{૧૦\frac{૧}{૨}} \text{ ના } ૨૧\right)}$

૩૬. $\dfrac{૯\left(૩\frac{૪}{૭} \text{ ના } \frac{૧૭}{૧૫}\right)}{૫\left(\frac{૬}{\frac{૪}{૫}} \text{ ના } \frac{૨}{૫}\right)} \div \frac{\frac{૪}{૭}}{૧\frac{૧}{૭}}\left(\dfrac{૧\frac{૪}{૫} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૧૨} \text{ ના } ૪\frac{૪}{૫}}\right)$

૩૭. $\left(\frac{૧}{૩} + \frac{૪}{૭}\right)\dfrac{૨૦\frac{૧}{૪}}{૩\frac{૬}{૭} + ૨\frac{૧}{૪}}.$

૩૮. $\dfrac{૧ + ૫\frac{૪}{૯}\left(૧ + ૫\frac{૪}{૯}\right)}{૧ + ૨\frac{૧}{૩}\left(૧ + ૨\frac{૧}{૩}\right)} - \dfrac{૨\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૧}{૯}}{૩\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૧}{૩} - ૪\frac{૧}{૪}}.$

૩૯. $\left(\frac{૫}{૭} \text{ ના } ૧\frac{૬}{૧૩}\right)\dfrac{૩\frac{૧}{૭}}{૨\frac{૫}{૭}}.$

૪૦. $\dfrac{૪\frac{૧}{૫}}{\frac{૭}{૧૬} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૫}}\left(\frac{૨}{૭} \text{ ના } \dfrac{૨\frac{૨}{૩} + ૧\frac{૧}{૬}}{૨ - \frac{૩}{૪}\frac{૧}{૫}}\right).$

૪૧. $\dfrac{૨ + ૧\frac{૧}{૫}\left(૨ + ૧\frac{૧}{૫}\right)}{૧\frac{૧}{૫} + ૨\left(૨ + ૧\frac{૧}{૫}\right)}.$

૪૨. $\dfrac{\frac{૭}{૮} \text{ ના } \frac{૪}{૫} \div \frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૯}{૧૦} - \frac{૫}{૬}}{\frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૨}\left(\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨}\right) - \frac{૩}{૫} \text{ ના } ૧\frac{૨}{૯}}.$

૪૩. $\dfrac{૪\frac{૨}{૫} + \left(૧\frac{૨}{૩} - \frac{૭}{૧૫}\right)}{૪\frac{૨}{૫} - \left(૧\frac{૨}{૩} + \frac{૭}{૧૫}\right.}.$

૪૪. $\dfrac{૨\frac{૧}{૬} - \frac{૨}{૫}\left(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪}\right)}{૨\frac{૧}{૬} + \frac{૨}{૫}\left(\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}\right)}.$

૪૫. $\dfrac{૫}{૭-\dfrac{૯}{૩-\frac{૩}{૪}}} + \dfrac{૫}{૬-\dfrac{૧૧}{૨-\frac{૧}{૬}}}$

૪૬. $\dfrac{૩૯}{૩૯-\dfrac{૧}{૪\frac{૧}{૩}}} - \dfrac{૪૦}{૪૦-\dfrac{૧}{૪\frac{૩}{૪}}}$

૪૭. $\dfrac{૨+\dfrac{૧}{૩-\frac{૩}{૧૫}}}{૬+\dfrac{૭}{૮+\frac{૧૦}{૧૧}}}$

૪૮. $\dfrac{૬+\dfrac{૧}{૬-\frac{૧}{૬}}}{૪-\dfrac{૧}{૪-\frac{૧}{૪}}}$

૪૯. $૩-\dfrac{૨}{૪-\dfrac{૧}{૩-\dfrac{૧}{૨-\frac{૩}{૪}}}}$ અને $૩+\dfrac{૬}{૩+\dfrac{૧}{૫+\dfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૪}}}}$ નો સરવાળો કરો.

૫૦. $\dfrac{\dfrac{\frac{૨}{૫}}{૧-\frac{૧}{૨૫}}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}}{૧-\frac{૧}{૭}\left(\dfrac{\frac{૩}{૨}}{૧-\frac{૧}{૨૫}}+\frac{૧}{૩}\right)}$

૫૧. $\dfrac{\dfrac{૧\frac{૫}{૧૨}-\frac{૫}{૬}}{૧\frac{૧}{૪}} \times \dfrac{૩\frac{૩}{૭}}{૮} \div \dfrac{૨\frac{૪}{૫}}{૫}}{૧ \div \left(૨+\dfrac{૧}{૧+\frac{૧}{૪}}\right) \div \frac{૧}{૫}}$.

૫૨. $\dfrac{\left(\frac{૫}{૬}+\frac{૪}{૫}\right) \text{ ના } \frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}}{\frac{૫}{૬}+\frac{૪}{૫} \text{ ના } \left(\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}\right)} \div \dfrac{\frac{૫}{૬} \text{ ના } \left(\frac{૪}{૫}-\frac{૩}{૪}\right) \text{ ના } \frac{૨}{૩}}{\frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૪}{૫}-\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૨}{૩}}$

૫૩. $\dfrac{\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}\div\left(\frac{૪}{૯}+\frac{૪}{૧૧}\right)}{\left(\frac{૧}{૭}+\frac{૧}{૯}\right)\div\frac{૪}{૯}-\frac{૪}{૧૧}} \times \dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\div\left(\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}\right)}{\left(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\right)\div\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}}$

૫૪. $\dfrac{\frac{૫}{૬}+\frac{૭}{૮} \text{ ના } \frac{૪}{૫} \div \frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૯}{૧૦}}{૮\frac{૧}{૩}-\left(\dfrac{૪}{૧-\frac{૭}{૮}} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪}\right) \div \frac{૭}{૯} \text{ ના } ૧૨}$ ના $૬\frac{૧}{૨}+૩\frac{૧}{૯}$.

૫૫. $\dfrac{૨\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૪}{૯}}$ ના $\frac{૩}{૪}\left(\frac{૭}{૯}-\frac{૧}{૧૨}\right) \div \dfrac{૫\frac{૭}{૮}}{૭\frac{૧}{૪}}$ ના $\dfrac{૨ \text{ શિ. } ૫ \text{ પે.}}{૩ \text{ શિ. } ૧૧ \text{ પે.}}$

વિવિધ પરિમાણનાં અપૂર્ણાંકનું રૂપાંતર.

અપૂર્ણાંકની ભાંજણી–Reduction.

જે પ્રમાણે પૂર્ણાંકમાં ભાંજણીના બે પ્રકાર છે તે પ્રમાણે સામાન્ય અપૂર્ણાંકમાં બે પ્રકાર છે. (૧) ભારે પરિમાણના અપૂર્ણાંકને હલકા પરિમાણમાં આણવાની રીતને ઉતરતી ભાંજણી કહે છે. (૨) હલકા પરિમાણમાં આણવાની રીતને ચઢતી ભાંજણી કહે છે.

અપૂર્ણાંકની ઉતરતી ભાંજણી,

રીતઃ—આપેલા ભારે પરિમાણના અપૂર્ણાંકને ઉતરતા નામમાં આણતાં જવું. દરેક નામના પૂર્ણાંક નીકળતાં હોય તો તે જુદા રાખી બાકીના અપૂર્ણાંકને તેનાથી ઉતરતા નામનું રૂપ આપવું. એ પ્રમાણે બરાબર કીંમત નીકળી રહે ત્યાંસુધી અથવા છેક ઉતરતા નામનું પરિમાણ આવે ત્યાંસુધી કરતાં જવું. વિવિધ પરિમાણના અપૂર્ણાંકની આ ઉતરતી ભાંજણી છે.

ઉદા૦ ૧ લુંઃ– $\frac{૧૯}{૪૮}$ રૂ. ની કીંમત કાઢો ?

રૂ. $\frac{૧૯}{૪૮} = \frac{૧૯}{૪૮} \times \frac{૧૬}{૧} = \frac{૧૯}{૩} = ૬\frac{૧}{૩}$ આ. અને $\frac{૧}{૩}$ આના $= \frac{૧}{૩} \times \frac{૧૨}{૧} =$ ૪ પાઇ.

માટે $\frac{૧૯}{૪૮}$ રૂ. = ૬ આના ૪ પાઇ જવાબ.

ઉદા૦ ૨ જુંઃ– ૧ પૌંડના $\frac{૫}{૮}$ ની કીંમત કાઢો ?

૧ પૌં. $\times \frac{૫}{૮} = \frac{૫}{૮}$ | $\frac{૫}{૮} \times \frac{૨૦}{૧}$ શિ. $= \frac{૨૫}{૨} = ૧૨\frac{૧}{૨}$ શિ. = ૧૨ + $\frac{૧}{૨}$ શિ. =

$\frac{૧}{૨} \times \frac{૧૨}{૧} =$ ૬ પે. માટે ૧૨ શિ. ૬ પે. જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જુંઃ– $૨\frac{૩}{૫}$ રૂ. ના $\frac{૩}{૮}$ ના $\frac{૫}{૧૨}$ ની કીંમત કાઢો.

$\frac{૩}{૮} \times \frac{૫}{૧૨} = \frac{૫}{૩૨}$ | $\frac{૧૩}{૫}$ ના $\frac{૫}{૩૨} = \frac{૧૩}{૫} \times \frac{૫}{૩૨} = \frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ. $= \frac{૧૩}{૩૨} \times \frac{૧૬}{૧} =$

$\frac{૧૩}{૨} =$ આના ૬ + $\frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨} \times \frac{૧૨}{૧} =$ ૬ પાઈ. માટે ૬ આના ૬ પાઇ જવાબ.

નોંધ:—વિવિધ પરિમાણના સંયુક્ત અપૂર્ણાંકની કીંમત કાઢવી હોય તો અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપી પછી ઉપર પ્રમાણે કરવું.

ઉદા૦ ૪ થું:— $\frac{૭}{૧૨}$ ના ૧ માઇલની કીમત કાઢો?

$\frac{૭}{૧૨}$ ના $\frac{૧}{૧} = \frac{૭}{૧૨}$ માઇલ. $\frac{૭}{૧૨} \times \frac{૮}{૧} = \frac{૭}{૧૨} \times \frac{૮}{૧} = \frac{૧૪}{૩} = ૪\frac{૨}{૩}$ ફર્લાંગ = $\frac{૨}{૩} \times \frac{૪૦}{૧} = \frac{૮૦}{૩} = ૨૬\frac{૨}{૩}$ પોલ. | $\frac{૨}{૩} \times \frac{૧૧}{૨} = \frac{૧૧}{૩} = ૩\frac{૨}{૩}$ યાર્ડ. | $\frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૧} =$ ૨ ફુટ. | માટે ૪ ફર્લાંગ ૨૬ પોલ ૩ યાર્ડ ૨ ફુટ જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું.:— ૩ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે. $\times \frac{૭}{૧૦}$ ની કીંમત શી?

$૩ \times ૨૦ = ૬૦ + ૬ = ૬૬ \times ૧૨ = ૭૯૨ + ૮ = ૮૦૦$ પેન્સ.

$\frac{૮૦૦}{૧} \times \frac{૭}{૧૦} = ૫૬૦$ પેન્સ

૧૨	૫૬૦ પે.	૮ પે.
૨૦	૪૬	૬ શિ.
	૨ પૌંડ	

૨ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે. જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:— ૪ પૌં. ૭ શિ. $૩\frac{૩}{૪}$ પે. $\div \frac{૧૨}{૧૨૭}$ ની કીંમત શી?

$૪ \times ૨૦ = ૮૦ + ૭ = ૮૭ \times ૧૨ = ૧૦૪૪ + ૩\frac{૩}{૪} = ૧૦૪૭\frac{૩}{૪} =$
$\frac{૪૧૯૧}{૪}$ પેન્સ. $\frac{૪૧૯૧}{૪} \div \frac{૧૨}{૧૨૭} = \frac{૪૧૯૧}{૪} \times \frac{૧૨૭}{૧૨} = \frac{૧૭૭૪૧૯}{૧૬} =$
$૧૧૦૮૮\frac{૧૧}{૧૬}$ પેન્સ આવ્યા માટે

૧૨	૧૧૦૮૮	૦ પે.
૨૦	૯૨૪	૪ શિ.
	૪૬ પૌંડ	

૪૬ પૌંડ ૪ શિ. $૦\frac{૧૧}{૧૬}$ પે. જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું: ૫ રૂા. ૮ આ. ૮ પૈ ને ૧ રૂા. ૩ આ. ૪ પૈથી ભાગો?

બંને રકમોને રૂા. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાથી ભાગાકાર થઇ શકશે પણ આમાં ભાજક અને ભાજ્ય એ બંનેની પૈ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

શા. ૫–૮–૮ = ૧૦૬૪ પાઇ, અને શા. ૧–૩–૪ = ૨૩૨ પાઇ.
હવે ૧૦૬૪ પાઇને ૨૩૨ થી ભાગવા.

$૧૦૬૪ \div ૨૩૨ = \frac{૧૦૬૪}{૨૩૨} = ૪\frac{૧૩૬}{૨૩૨}$ પાઇ. $= ૪\frac{૧૭}{૨૯} = ૪\frac{૧૭}{૨૯}$ જવાબ.

સૂચના–એકજ જાતની બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે માટે આ જવાબ $૪\frac{૧૭}{૨૯}$ સાદી સંખ્યા છે તેથી જવાબમાં $૪\frac{૧૭}{૨૯}$ પાઇ મંડાય નહિ. માત્ર $૪\frac{૧૭}{૨૯}$ મંડાય.

ઉદા૦ ૮ મું:—$૨\frac{૯}{૧૦}$ ગિની – $૧\frac{૫}{૬}$ પૌં. + $\frac{૨}{૩}$ શિ. ની કીંમત કાઢો?

ગિની $૨\frac{૯}{૧૦} = \frac{૨૯}{૧૦} \times \frac{૨૧}{૧} = \frac{૬૦૯}{૧૦}$ શિ. પૌંડ $૧\frac{૫}{૬} = \frac{૧૧}{૬} \times \frac{૨૦}{૧} = \frac{૧૧૦}{૩}$ શિ.

$\frac{૬૦૯}{૧૦} - \frac{૧૧૦}{૩} + \frac{૨}{૩} = \frac{૧૮૨૭ - ૧૧૦૦ + ૨૦}{૩૦} = \frac{૭૪૭}{૩૦}$ શિ. $= ૨૪\frac{૨૭}{૩૦}$ શિ. =

$\frac{૨૭}{૩૦} \times \frac{૧૨}{૧} = \frac{૫૪}{૫} = ૧૦\frac{૪}{૫}$ પે. માટે ૧ પૌંડ ૪ શિ. $૧૦\frac{૪}{૫}$ પે. જવાબ.

આવા દાખલામાં પ્રથમ હલકા રૂપમાં લાવી સરવાળો, બાદબાકી કરવામાં સુગમ પડશે.

ઉદા૦ ૯ મું:–૨ ગિનીના $\frac{૭}{૯}$ ના $\frac{૩}{૪}$ – ૫ અર્ધા કાઉનના $\frac{૨}{૫} \times ૧\frac{૩}{૮}$ ની કીંમત કાઢો?

૨ ગિ. × ૨૧ = ૪૨ શિ. $= \frac{૪૨}{૧} \times \frac{૭}{૯} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૪૯}{૨}$ શિ.

૫ અર્ધા કા. × $\frac{૫}{૨} = \frac{૨૫}{૨}$ શિ. $= \frac{૨૫}{૨} \times \frac{૨}{૫} \times \frac{૧૧}{૮} = \frac{૫૫}{૮}$ શિ.

$\frac{૪૯}{૨} - \frac{૫૫}{૮} = \frac{૧૯૬ - ૫૫}{૮} = \frac{૧૪૧}{૮} = ૧૭\frac{૫}{૮}$ =

શિ. ૧૭ + $\frac{૫}{૮} \times \frac{૧૨}{૧} = \frac{૧૫}{૨} = ૭\frac{૧}{૨}$ પે. શિ. ૧૭ – $૭\frac{૧}{૨}$ પે. જવાબ.

નોટ—ગુણાકાર ભાગાકાર મ્હોડે ન થઇ શકે તો ઉતરતી ભાંજણીથી બધી રકમોને એકજ રૂપમાં લાવી દાખલો કરવો.

ઉદા૦ ૧૦ મું:—૪૨ પૌં. ૧૪ શિ. ૭ પે. ÷ ૩$\frac{૧}{૩}$ − ૩ પૌ. ૫ શિ. ૯ પે. ના $\frac{૭}{૯}$ − ૪ પૌં. ૬ શિ. ૫ પે. × ૧$\frac{૪}{૫}$ ની કીંમત કાઢો ?

૩$\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૧૦}{૩}$એ ભાગવા એટલે $\frac{૩}{૧૦}$એ ગુણવા. માટે પ્રથમ ૩થી ગુણી ૧૦થી ભાગવા.

પૌ ૪૨-૧૪-૭	પૌં ૩-૫-૯	પૌ. ૪-૬-૫
૩	૭	૯
૧૦) ૧૨૮-૩-૯	(૯) ૨૩-૦-૩	૫) ૩૮-૧૭-૯
૧૨-૧૬-૪$\frac{૧}{૨}$	૨-૧૧-૧$\frac{૨}{૩}$	૭-૧૫-૬$\frac{૩}{૫}$
− ૧૦-૬-૮$\frac{૪}{૧૫}$	+ ૭-૧૫-૬$\frac{૩}{૫}$	પૌં. ૨-૯-૮$\frac{૭}{૩૦}$
પૌંડ ૨-૯-૮$\frac{૭}{૩૦}$	૧૦-૬-૮$\frac{૪}{૧૫}$	જવાબ.

સૂચના:-વિવિધ પરિમાણને અપૂર્ણાંકે ગુણવા હોયતો પ્રથમ અંશે ગુણી છેદથી ભાગવા અથવા છેદથી ભાગી અંશથી ગુણવા.

અપૂર્ણાંકની ચઢતી ભાંજણી.

ઉતરતા નામની રકમને તેજ જાતના ચઢતા નામના અપૂર્ણાંકમાં આણવાની રીત.

રીત:—વિવિધ પરિમાણના અપૂર્ણાંકને તેની જાતના ચઢતા અપૂર્ણાંકમાં લાવવા સારૂ ચઢતી ભાજણીની રીતે ઉતરતા પરિમાણને તેનાથી ચઢતા પરિમાણના અપુર્ણાંકનું રૂપ આપવું. પછી તેમાં તેની જાતનો ચઢતા પરિમાણનો અંક કહ્યો હોય તો પૂર્ણાંક દાખલ મૂકવો. પછી તે બધાને તેનાથી ચઢતા પરિમાણનું રૂપ આપવું. એમ છેલ્લું પરિમાણ આવે ત્યાં સુધી કરતા જવું.

ઉદા૦ ૧૧ મું:- ૧૭ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. ને માત્ર રૂપિઆનું રૂપ આપો ?

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૨}{૩}$ + ૧૦ આ. = $\frac{૩૨}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૨}{૩}$ + ૧૭ રૂ. = ૧૭$\frac{૨}{૩}$ રૂ. જવાબ.

ઉદા૦ ૧૨ મું:- ૩૭ પૌંડ ૧૬ શિ. ૬$\frac{૩}{૪}$ પે. ને માત્ર પૈાંડનુ રૂપ આપેા ?

$\frac{૨૭}{૪} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૯}{૧૬}$ + ૧૬ શિ. = $\frac{૨૬૫}{૧૬} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૫૩}{૬૪}$ + ૩૭ પૈાં. = ૩૭$\frac{૫૩}{૬૪}$ પૈાં. જ.

ઉદા૦ ૧૩ મું:- $\frac{૧૧}{૨૮}$ ગિનીને પૌંડનું રૂપ આપેા?

૧ ગિની = ૨૧ શિ. માટે $\frac{૧૧}{૨૮} \times \frac{૨૧}{૧} = \frac{૩૩}{૪}$ શિલિંગ.

માટે $\frac{૧૧}{૨૮}$ ગિની = $\frac{૩૩}{૪}$ શિ. (૨૦ શિ.= ૧ પૈાંડ.)

માટે $\frac{૩૩}{૪} \div \frac{૨૦}{૧} = \frac{૩૩}{૪} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૩૩}{૮૦} = \frac{૩૩}{૮૦}$ પૌંડ. જવાબ.

ઉદા૦ ૧૪ મું:- ૫ હં. ૩ ક્વા. ૨૪ પૌં. ને ટનના રૂપમાં લાવેા ?

૨૪ પાંઉડ = $\frac{૨૪}{૧} \times \frac{૧}{૨૮} = \frac{૨૪}{૨૮} = \frac{૬}{૭}$ ક્વા. | $\frac{૬}{૭}$ + ૩ ક્વા = ૩$\frac{૬}{૭}$ ક્વા. = $\frac{૨૭}{૭} \div \frac{૧}{૪} = \frac{૨૭}{૨૮}$ હં. | $\frac{૨૭}{૨૮}$ હં + ૫ = ૫$\frac{૨૭}{૨૮}$ = $\frac{૧૬૭}{૨૮}$ હં. = $\frac{૧૬૭}{૨૮} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧૬૭}{૫૬૦}$ ટન જવાબ.

એક રકમને તેજ જાતની બીજી રકમના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીતઃ—

બંને રકમેાને એકજ પરિમાણના રૂપમાં પ્રથમ લાવવી. પહેલી રકમને અંશ તરીકે અને બીજી રકમને છેદ તરીકે લખવાથી જે સંખ્યા આવે તે માગેલું ગુણેાત્તર સમજવું. એટલે **પહેલી રકમને બીજી રકમ વડે ભાગવી.**

ઉદા૦ ૧૫ મું:- ૮ આ. ૪ પા. ને ૨ રૂા. ૪ આ. ૮ પા. નું અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા ? બંનેને રૂપિઆના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગેા.

$\frac{\text{અંશ} = ૮ \text{ આ. } ૪ \text{ પા.}}{\text{છેદ} = ૨ \text{ રૂા. } ૪ \text{ આ. } ૮ \text{ પા.}} = \frac{\frac{૨૫}{૪૮}\text{રૂ.}}{\frac{૫૫}{૨૪}\text{રૂ.}} = \frac{૨૫}{૪૮} \div \frac{૫૫}{૨૪} = \frac{૨૫}{૪૮} \times \frac{૨૪}{૫૫} = \frac{૫}{૨૨}$ જ.

ખુલાસેાઃ—$\frac{૫}{૨૨}$ જવાબ આવ્યેા તે સાદી સંખ્યા છે માટે તેની સાથે રૂા. કે બીજુ કાંઇ માંડવું નહી. કારણકે એ વિશેષ સંખ્યાનેા ભાગાકાર

સાદી સંખ્યા આવે છે એમ આગળ જણાવેલું છે. એ પ્રમાણે નીચેના ઉદાહરણોમાં પણ સમજવું.

ઉદા૦ ૧૬ મું:–૭૦ પેનિવેટને ૧ એવર્ડુપોઇસ પાંઉડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો? ૭૦ પેનિ = ૭૦ × ૨૪ = ૧૬૮૦ ગ્રેન થયા. અને ૧ એવર્ડુ. પાંઉડ = ૭૦૦૦ ગ્રેન થયા. માટે ૧૬૮૦ ÷ ૭૦૦૦ = $\frac{૧૬૮૦}{૧} \times \frac{૧}{૭૦૦૦} = \frac{૬}{૨૫}$ જવાબ.

$\frac{૬}{૨૫}$ જવાબની આગળ પણ ગ્રેન કે પેનિવેટ કશું માંડવું નહી.

ઉદા૦ ૧૭ મું:– ૩ શિ. ૬ પે.ને ૫ પૌંડના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો?

$\frac{\text{૩ શિ. ૬ પે. એ અંશ છે}}{\text{૫ પૌંડ એ છેદ છે}} = \frac{\text{૩ શિ. ૬ પે.}}{\text{૫ પાંડ}} = \frac{\frac{૭}{૪૦}\text{ પૌં.}}{\text{૫ પૌંડ}} = \frac{૭}{૪૦} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૭}{૨૦૦}$ જવાબ.

એક રકમ તેજ જાતની બીજી રકમનો કયો અપૂર્ણાંક છે તે શોધી કાઢવાની રીતઃ—

બંને રકમોને એકજ પરિમાણના રૂપમાં આણીને પહેલી રકમને બીજી રકમે ભાગવી.

ઉદા૦ ૧૮ મું:–૪ શિ. ૬ પે. એ ૫ પૌંડનો કયો અપૂર્ણાંક છે? અહીં ૪ શિ. ૬ પે. એ ૫ પૌંડનો એટલે ૫ પૌંડનો કેટલામો ભાગ છે એ જોવાનું છે. બંનેને પૌંડનું રૂપ આપવાથી.

$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨}$ + ૫ શિ. = $૪\frac{૧}{૨} = \frac{૯}{૨} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૯}{૪૦}$

માટે $\frac{૯}{૪૦} \div \frac{૫}{૧} = \frac{૯}{૪૦} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૯}{૨૦૦}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૯ મું:– ૮ આના ૪ પાઇનો કયો અપૂર્ણાંક ૩ આ. ૬ પા. ની બરોબર છે? અહીં બીજી રકમને પહેલી રકમથી ભાગવાના છે અને ૮ આ. ૪ પા. ના કેટલા ભાગ ૩ આ. ૬ પા. ની બરોબર થાય એ જોવાનું છે.

$\frac{\text{૩ આ. ૬ પા.}}{\text{૮ આ. ૪ પા.}} = \frac{\frac{૭}{૩૨}\text{ રૂ.}}{\frac{૨૫}{૪૮}\text{ રૂ.}} = \frac{૭}{૩૨} \div \frac{૨૫}{૪૮} = \frac{૭}{૩૨} \times \frac{૪૮}{૨૫} = \frac{૨૧}{૫૦}$ જવાબ,

સૂચનાઃ—જે રકમને ' નો ' લાગ્યો હોય, તે રકમ વડે બીજી રકમને ભાગવાના છે એમ સમજવું.

ઉદા૦ ૨૦ મું:— ૨ આ. ૮ પા. એ ૧ રૂપિઆનો કેટલામો હિસ્સો છે.

૨ આ. ૮ પા. = $\frac{૩૨}{૧૨}$ $\frac{૮}{૩}$ આના. અને ૧ રૂા = ૧૬ આના.

માટે $\frac{૮}{૩}$ આના એ ૧૬ આનાનો કેટલામો ભાગ છે તે બતાવે છે તેમ $\frac{૮}{૩}$ આનાને ૧૬ આનાએ ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તે સાદી સંખ્યા આવશે એ ખુલ્લું છે.

$\frac{\text{૨ આ. ૮ પા.}}{\text{૧૬ આ.}} = \frac{૩૨}{૧૨} = \frac{૮}{૩} \div \frac{૧૬}{૧} = \frac{૮}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૬}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૨૧ મું:– ૩. શિ. ૯ પે. માંથી ૧ ગિની જેવડા કેટલા ભાગ થાય?

બંને રકમોને એકજ પરિમાણુના રૂપમાં લાવીને પહેલી રકમને બીજી રકમથી ભાગવી.

$\frac{૯}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩}{૪} + ૩$ શિ. = $\frac{૧૫}{૪}$ શિ. અને $\frac{૧}{૧}$ ગિની × $\frac{૨૧}{૧} = \frac{૨૧}{૧}$ શિ.

$\frac{૧૫}{૪}$ શિ. ÷ $\frac{૨૧}{૧}$ શિ. = $\frac{૧૫}{૪} \times \frac{૧}{૨૧} = \frac{૫}{૨૮} = \frac{૫}{૨૮}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૨૨ મું:— રૂા. ૬–૮–૦ માં રૂા. ૭–૬–૮ કેટલી વાર રહેલા છે?

$\frac{\text{રૂા. ૬–૮–૦}}{\text{રૂા. ૭–૬–૮}} = \frac{\frac{૧૩}{૨}\text{ રૂા.}}{\frac{૮૯}{૧૨}\text{ રૂા.}} = \frac{૧૩}{૨} \times \frac{૧૨}{૮૯} = \frac{૭૮}{૮૯}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૨૩ મું:– $\frac{\text{પૌંડ ૧૦–૧૭–૬}}{\text{પૌં. ૧૯—૬–૮}}$ – $\frac{\text{૮ યા. ૨ ફુ. ૮ ઇં.}}{\text{૨૮ યા. ૧ ફુ. ૪ ઇં.}}$ ની કીંમત કેટલી?

$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨} + ૧૭$ શિ. = $૧૭\frac{૧}{૨} = \frac{૩૫}{૨} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૭}{૮}$ પૌંડ + ૧૦ = $૧૦\frac{૭}{૮} = \frac{૮૭}{૮}$ પૌંડ. એજ પ્રમાણે પૌંડ. ૧૯–૬–૮ = $૧૯\frac{૧}{૩} = \frac{૫૮}{૩}$ પૌંડ.

અને $\frac{૮}{૧}$ × $\frac{૧}{૧૨}$ = $\frac{૨}{૩}$ + ૨ ફુ. = ૨$\frac{૨}{૩}$ = $\frac{૮}{૩}$ × $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૮}{૯}$ + ૮ યા. = $\frac{૮૦}{૯}$ યાર્ડ.

એજ પ્રમાણે ૨૮ યાર્ડ. ૧ ફુ. ૪ ઇં. = ૨૮$\frac{૪}{૯}$ યા, = $\frac{૨૫૬}{૯}$ વાર્ડ.

માટે આપેલું ઉદાહરણ. $\frac{\frac{૮૭}{૮}\text{ પૌં.}}{\frac{૫૮}{૩}\text{ પૌં.}} - \frac{\frac{૮૦}{૯}\text{ યા.}}{\frac{૨૫૬}{૯}\text{ યા.}} = \frac{\frac{૮૭}{૮}}{\frac{૫૮}{૩}} - \frac{\frac{૮૦}{૯}}{\frac{૨૫૬}{૯}} =$

$\frac{૮૭}{૮} × \frac{૩}{૫૮} = \frac{૯}{૧૬}$ અને $\frac{૮૦}{૯} × \frac{૯}{૨૫૬} = \frac{૫}{૧૬}$ માટે

$\frac{૯}{૧૬} - \frac{૫}{૧૬} = \frac{૪}{૧૬} = \frac{૧}{૪}$ જવાબ.

સૂચના—એકજ જાતની બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે, તેથી બંને અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપતાં સાદી સંખ્યા આવશે.

એક્સરસાઇઝ ૧૨ મી.

નીચે આપેલાં વિવિધ પરિમાણનાં અપૂર્ણાંકની કીંમત કાઢો

૧. શી. ૨૭–૩–૮$\frac{૩}{૫}$ × ૨$\frac{૧}{૭}$. **૧૧.** પૌં ૩૦–૧૪–૬$\frac{૧}{૨}$ ÷ $\frac{૪}{૧૩}$.

૨. ૫$\frac{૩}{૫}$ ના શી. ૧૭–૨–૭$\frac{૧}{૫}$. **૧૨.** શી. ૧૦–૯–૧૦$\frac{૧}{૨}$ ÷ ૮$\frac{૧}{૩}$.

૩. પૌંડ. ૧–૭–૬ × $\frac{૨૭}{૩૮}$. **૧૩.** પૌં. ૧૦૦–૩–૪$\frac{૩}{૪}$ ÷ ૨$\frac{૯}{૨૦}$ ના $\frac{૯}{૧}$.

૪. ૪$\frac{૩}{૮}$ ના પૌં. ૨–૧૧–૭$\frac{૧}{૪}$. **૧૪.** શી. ૩૮–૧૪–૭$\frac{૧}{૨}$ ÷ (૩$\frac{૧}{૪}$ ના ૫$\frac{૧}{૧૩}$.)

૫. ૨ શિ. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. × $\frac{૧}{૫}$ ના ૫$\frac{૧}{૩}$. **૧૫.** ૨ હં. ૩ ક્વા. ૪ પા. ÷ ૧૪$\frac{૨}{૫}$.

૬. ૩$\frac{૧}{૨}$ ના ૩$\frac{૧}{૩}$ ના શી. ૧૨–૯–૩. **૧૬.** ૩ પાં. ૧૦ આં. ૧૭$\frac{૧૬}{૩૫}$ પેનિ ÷ $\frac{૨૦}{૨૧}$.

૭. ૨ ટન. ૨ હં. ૨ ક્વા. × $\frac{૫}{૮}$. **૧૭.** ૪૮ ક્વા. ૫ બુ. ૦$\frac{૧૫}{૮}$ પેક ÷ $\frac{૨૩૩}{૨૪૦}$.

૮. ૩ માઇલ. ૫ ફ. ૨૧$\frac{૧}{૨}$ પો. × ૬$\frac{૬}{૭}$. **૧૮.** ૪ એ. ૬ પો. ૫ યા. ÷ ૫$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૩}{૩}$.

૯. ૩ એકર. ૩રૂ. ૩ પો. × ૧૦$\frac{૫}{૧૨}$. **૧૯.** ૩ અઠવાડીયાં. ૫$\frac{૩}{૪}$ દિ. ÷ $\frac{૭}{૩૩}$.

૧૦. $\frac{૫}{૧૨}$ ના ૧ કલાક ૧ મિ, ૧ સે. **૨૦.** ૧ આ. ૫ ફ. ૮૧ યા. ૨ ફુટ ÷ ૨$\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૨}{૧૧}$

નીચેના દાખલાઓની કીંમત કાઢો.

૨૧ $\frac{૨}{૧૫}$ ના ૪ પૌંડ. ૩૧. $\frac{૩}{૭}$ ના ૩ શિ. ૬ પે. + $\frac{૭}{૧૨}$ ના ૫ શિ. ૬ પે.
૨૨. $\frac{૫}{૧૮}$ ના ૫ ગિની. ૩૨. $\frac{૨}{૯}$ ના ૩ ગિની + $\frac{૪}{૧૧}$ ના ૧૬ શિ. ૬ પે.
૨૩. ૩$\frac{૪}{૩૫}$ ના ૬ ટન. ૩૩. ૧$\frac{૨}{૫}$ ના ૭ ફુ. ૬ ઈં.−$\frac{૫}{૮}$ ના ૫ યા. ૧ ફુટ.
૨૪. $\frac{૪}{૧૭}$ ના ૧ ટ્રૉ. પાં. ૩૪. ૧$\frac{૫}{૧૧}$ ના ૩ ફુટ + $\frac{૨}{૧૭}$ ના ૧૧ યા. ૧ ફુટ.
૨૫. $\frac{૪૯}{૧૫}$ ના ૭$\frac{૨}{૯}$ બુ. ૩૫. $\frac{૫}{૧૪}$ના ૧ હં.+ $\frac{૩}{૧૩}$ના ૧ક્વા.:૨૪પાં.+$\frac{૮}{૧૩}$ના૧૨ પાં.
૨૬. ૧$\frac{૭}{૩૬}$ ના ૮ યાર્ડ. ૩૬. ૧૧$\frac{૧}{૯}$ ગિ. + ૧૫$\frac{૩}{૮}$ શિ.− ૧૯$\frac{૩}{૫}$પે.−૧૭$\frac{૧}{૪}$ ક્રાઉન.
૨૭. $\frac{૨}{૧૧}$ ના ૧ એકર. ૩૭. $\frac{૩}{૮}$ અ. + $\frac{૫}{૧૧}$ દિ. + ૧$\frac{૧}{૨}$ મિ. + $\frac{૩}{૧૧}$ સે.
૨૮. ૭ પેનિવેટ ના $\frac{૧૧}{૧૬}$. ૩૮. ૨૪ (૧$\frac{૧}{૩}$−$\frac{૫}{૬}$) ના ૩ મણ. ૩૦ શેર.
૨૯. $\frac{૧૩}{૫૪}$ દિવસના $\frac{૨૭}{૩૬}$. ૩૯. ૩$\frac{૬}{૧૫}$ પૌંડ + ૩$\frac{૬}{૧૬}$ ગિની + ૩$\frac{૭}{૧૨}$ ક્રાઉન.
૩૦. $\frac{૯}{૧૦}$ ના ૫ ક્રાઉન. ૪૦ ૩$\frac{૨}{૩}$ માઇલ + ૮$\frac{૨}{૩}$ વાર + ૧૭$\frac{૨}{૫}$ ફુટ.

ઉતરતા નામની રકમને તેજ જાતના ચઢતા નામનાં અપૂર્ણાંકમાં આણવાના દાખલા.

૪૧. રૂ. ૨૬–૧૫–૯$\frac{૩}{૪}$. ૪૫. ૩ દિવસ ૪ કલાક ૧૦ મિનિટ.
૪૨. રૂ. ૪–૩–૪$\frac{૧}{૨}$. ૪૬. ૩ માઇલ. ૧૬૮ યાર્ડ ૨ ફુટ.
૪૩. પૌંડ ૪–૯–૨$\frac{૧}{૪}$. ૪૭. ૨ ટન. ૧૧ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ પાં.
૪૪. પૌંડ ૩–૧૯–૮$\frac{૧}{૭}$. ૪૮. ૪ ઔંસ ૧૫ પેનિવેટ, ૧૫ ગ્રેન.
૪૯. રૂ. ૦–૮–૯ ને રૂ. ૩–૧૦–૮ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?
૫૦. રૂ. ૦–૭–૯ ના $\frac{૪}{૫}$ ને ૫ રૂ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?
૫૧. $\frac{૭}{૧૨}$ ના રૂ. ૭–૯–૦ ને રૂ. ૯–૭-૮ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો. ?
૫૨. ૭$\frac{૪}{૫}$ − $\frac{૪}{૫}$ ના ૭ રૂ. ને ૫ રૂ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?
૫૩. $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના રૂ. ૧૦–૧૦–૧૦ ને ૧$\frac{૧}{૨}$ ના ૩ રૂ.ના અ૦નું રૂપ આપો ?
૫૪. ૧$\frac{૧}{૨}$ ગિનીને ૧$\frac{૧}{૨}$ પૌંડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો. ?
૫૫. $\frac{૫}{૮}$ ના ૧ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. ને ૧ ક્રાઉનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?
૫૬. [illegible] ના ૮ શિ. ૯ પે.ને ૩ પૌંડ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

૫૭. $\frac{૩}{૪}$ ના ૧$\frac{૧}{૨}$ ના ૧ શિ. ૭ પે.ને $\frac{૧}{૩}$ ના ગિ.ના અપૂ૦નું રૂપ આપો ?
૫૮. $\frac{૭}{૨૨}$ શિ. – $\frac{૧૯}{૨૨}$ પે. ને ૧૨ શિ. ૧૦ પે.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?
૫૯. ૪ ઔં. ૧૫ પેનિ. ૧૫ ગ્રેન ને ૧ એવર્ડુ પાં.ના. અ૦નું રૂપ આપો ?
૬૦ ૩૫ ટ્રૉ. પાં. ૮$\frac{૩}{૪}$ ટ્રૉ. ઔ.ને ૧ હં. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?
૬૧. ૧૨$\frac{૪}{૫}$ એવર્ડુ આંઉસને ૧ ટ્રૉ. પાં.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?
૬૨. ૩ ફ. ૨૯ પો. ૪ યા. ૧ ફૂ. ૯ ઈં.ને ૧ મા.ના અ૦નું રૂપ આપો !
૬૩. ૩ અઠવાડીયાં ૧૬ મિનિટને $\frac{૧}{૨}$ કલાકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો !
૬૪. ૭$\frac{૩}{૪}$ – $\frac{૩}{૪}$ ના ૬ રૂા.ને રૂા. ૧૦–૯–૦ ના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો !
૬૫. $\frac{૩}{૪}$ ના ૨ રૂા. ૩ આ. ને ૧$\frac{૧}{૨}$ના ૫ રૂા.ના અ૦ તરીકે બતાવો?
૬૬. ૧૪ અડધા ક્રાઉન ને ૬ શિ. ૮ પે.ના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો !
૬૭. ૯$\frac{૩}{૮}$ ક્રાઉન ને ૨૫ ગિનીના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો ?
૬૮. ૧ ટન ૪ હં.ને ૧૫ હં. ૧ ક્વા. ૨૦ પાં.ના અ૦ તરીકે બતાવો.
૬૯. ૨ રૂડ. ૧૩ પોલ ને ૩ એકરના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો.
૭૦. ૨૨૦ યાર્ડને ૧ માઇલના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો.
૭૧. $\frac{૫}{૮}$ રતલ (ટ્રૉય)ને ૧ રતલ (એવર્ડુ) ના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો?

પહેલી રકમ એ બીજી રકમનો કયો અપૂર્ણાંક (કેટલામો ભાગ)છે તે શોધી કાઢો?

૭૨. ૨ રૂા. ૮ આ. એ રૂા. ૪૧–૬–૮નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
૭૩. રૂા. ૧૨–૧૩–૦ એ રૂા. ૧–૨–૦ નો કયો અપૂર્ણાંક છે?
૭૪. ૫$\frac{૧}{૨}$ ગિની. એ ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પૌંડનો કયો અપૂર્ણાંક છે.?
૭૫. પૌં. ૧–૧૧–૬ ના ૩$\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૨}{૫}$ એ ૫ પૌં.નો કયો અપૂર્ણાંક છે?
૭૬. $\frac{૩}{૪}$ $\frac{૬}{૭}$ ના ૭ પૌં. ૧૦ શિ. એ ૧૯$\frac{૧}{૨}$ ગિનીનો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
૭૭. ૧ ટ્રૉય પાંઉડ તે ૧ એવર્ડુ પાંઉડનો કયો અપૂર્ણાંક છે. ?
૭૮. ૧ પાંઉડ ૩ ઔં. એ ૫ પાંઉડ ૩ ઔં. ૧૦ પેનિનો કયો અ૦ છે?
૭૯. ૧૫ પોલ ૩ યાર્ડ એ ૮ માઇલ ૫ પોલનો કયો અપૂર્ણાંક છે ?

પહેલી રકમનો કયો અપૂર્ણાંક (કેટલામો ભાગ) બીજી રકમની બરાબર છે?

૮૦. ૨ રૂા. ૧ આ. નો કયો અપૂર્ણાંક ૨ આ. ૭$\frac{૧}{૨}$ પાઇની બરોબર છે ?

૮૧ રૂા. ૯–૩–૪ નો કયો અપૂર્ણાંક રૂા. ૧૦–૬–૪ની બરોબર છે ?

૮૨. ૧૯$\frac{૩}{૪}$ ગિની નો કયો અપૂર્ણાંક $\frac{૭}{૧૨}$ ના ૨ પૈાં. ૧૫ શિ. ની બરોબર છે ?

૮૩. ૧$\frac{૧}{૧૪}$ ગિની નો કયો અપૂર્ણાંક $\frac{૧૨}{૨૫}$ ના ૧૫ ક્રાઉનની બરોબર છે ?

૮૪. ૧ એકરનો કેટલામો ભાગ ૩$\frac{૧}{૫}$ પોલ ૧૧ ચો. યાર્ડ છે ?

૮૫. ૩ માઇલનો કેટલામો ભાગ $\frac{૭}{૧૬}$ના ૧૭૬૦ યાર્ડ છે ?

૮૬. ૧૫૦ ગ્રેન નો કેટલામો ભાગ ૧ એવર્ડુ આંઉસ છે ?

૮૭. ૨ ટન નો કેટલામો ભાગ $\frac{૨૦}{૨૧}$ના ૩ હંડ્રવેટ છે ?

૮૮. રૂા. ૦–૨–૭માંથી રૂા. ૨–૧–૦ જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

૮૯. $\frac{૫}{૧૨}$ના રૂ. ૩૦–૧૫–૦ માંથી રૂા. ૬–૭–૧$\frac{૧}{૨}$ જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

૯૦. પૈાં. ૨૧–૭–૧માંથી પૈાં. ૧૦–૧૫–૩ જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

૯૧. ૨૭ પાં. ૧૨ આં. ૧૫ દ્રા.માંથી ૩ હં.૩ ક્વા.૨૧ પાં.જેવડા કેટલાભાગ?

૯૨. $\frac{૧૬}{૩૩}$ ના ૩ એકર ૩ પોલમાંથી ૩ એકર જેવડા કેટલા ભાગ થાય?

૯૩. $\frac{૩}{૪}$ ના ૧ કલાક ૧૫ મિ.માંથી ૧ દિવસ જેવડા કેટલા ભાગ થાય?

૯૪. રૂ. ૩–૧૫–૮ માં રૂ. ૭–૧૫–૪ કેટલી વાર રહેલા છે ?

૯૫. રૂ. ૨–૧૧–૧૦$\frac{૧}{૨}$ માં રૂ. ૧–૧–૪$\frac{૧}{૨}$ કેટલી વાર છે ?

૯૬. $\frac{૫}{૮}$ના ૧ ક્વા. માં $\frac{૩}{૪}$ના ૭ પાં. ૭ આં. ૭ દ્રા. કેટલી વાર રહેલા છે?

૯૭. રૂ. ૬–૮–૦માં રૂ. ૭–૮–૪$\frac{૧}{૨}$ કેટલીવાર રહેલા છે ?

૯૮ $\frac{\text{પૈાં. ૧૫—૬—૮}}{\text{પૈાં. ૨૦—૧૩—૪}} - \frac{\text{૩ યાર્ડ ૨ ફુટ ૮ ઇંચ}}{\text{૫ યાર્ડ ૨ ફુટ ૪ ઇંચ}}$ ની કીંમત કાઢો ?

૯૯ $\frac{\text{પૈાં. ૩૧—૧૭—૬}}{\text{પૈાં. ૧૧—૬—૮}} - \frac{\text{૧૨ યાર્ડ ૨ ફુટ ૯ ઇંચ}}{\text{૭ યાર્ડ ૨ ફુટ ૩ ઇંચ}}$ ની કીંમત કાઢો.

૧૦૦ $\frac{\text{૧૦ માઇલ ૬ ફર્લાંગ ૧૦ પોલ}}{\text{૪ યાર્ડ ૨ ફુટ ૮ ઇંચ}} \div \frac{૧૨\frac{૩}{૪} + ૧૬}{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૮} - \frac{૧}{૪૮}}$ ની કીંમત કાઢો ?

અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

ઉદા૦ ૧ લું:—$\frac{૫}{૭}$ માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો $\frac{૭}{૫}$ થાય?

આમાં બે રકમનો સરવાળો $\frac{૭}{૫}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે, અને બીજી શોધી કાઢવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે છે.

$\frac{૭}{૫}-\frac{૫}{૭}=\frac{૪૯-૨૫}{૩૫}=\frac{૨૪}{૩૫}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૨ જું:—એવી કઇ રકમ છે કે જેમાં ૯$\frac{૭}{૮}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૨૬$\frac{૩}{૫}$ થાય?

સરવાળામાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી બીજી રકમ નીકળશે.

$૨૬\frac{૩}{૫}-૯\frac{૭}{૮}=\frac{૧૩૩}{૫}-\frac{૭૯}{૮}=\frac{૧૦૬૪-૩૯૫}{૪૦}=\frac{૬૬૯}{૪૦}=૧૬\frac{૨૯}{૪૦}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું:—$\frac{૪}{૯}$ ($\frac{૩}{૪}\div\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૩}{૪}$) માં કઇ રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૬ આવે?

$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૩}{૪}=\frac{૯}{૧૬}$ | $\frac{૩}{૪}\div\frac{૯}{૧૬}=\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૬}{૯}=\frac{૪}{૩}$ | $\frac{૪}{૯}\times\frac{૪}{૩}=\frac{૧૬}{૨૭}$

અમુક સંખ્યામાં શું ઉમેરવાથી સરવાળો ૬ આવવો જોઇએ, માટે તે સંખ્યા શોધી કાઢવાને ૬ માંથી $\frac{૧૬}{૨૭}$ બાદ કરવા જોઇએ.

$\frac{૬}{૧}-\frac{૧૬}{૨૭}=\frac{૧૬૨-૧૬}{૨૭}=\frac{૧૪૬}{૨૭}=૫\frac{૧૧}{૨૭}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૪ થું:—$\frac{૯}{૮}$ માંથી કઇ રકમ બાદ કરીએ તો $\frac{૮}{૯}$ આવે? $\frac{૯}{૮}$ માંથી કોઇ અમુક રકમ બાદ કરવાથી $\frac{૮}{૯}$ આવવા જોઇએ, માટે $\frac{૯}{૮}$ એ શોધી કાઢવાની રકમ અને $\frac{૮}{૯}$ નો સરવાળો હોવો જોઇએ માટે $\frac{૯}{૮}$ માંથી $\frac{૮}{૯}$ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$\frac{૯}{૮}-\frac{૮}{૯}=\frac{૮૧-૬૪}{૭૨}=\frac{૧૭}{૭૨}=\frac{૫}{૧૨}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું:—એવી કઇ રકમ છે કે જેમાંથી ૧૪$\frac{૩}{૮}$ બાદ કરીએ તો ૧$\frac{૩}{૪}$ આવે?

અમુક રકમમાંથી $૧૪\frac{૩}{૮}$ બાદ કરતાં $૧\frac{૩}{૪}$ આવે છે માટે તે અમુક રકમ $૧૪\frac{૩}{૮}$ અને $૧\frac{૩}{૪}$ નો સરવાળો હોવો જોઇએ ?

$૧૪\frac{૩}{૮}+૧\frac{૩}{૪}=\frac{૧૧૫}{૮}+\frac{૭}{૪}=\frac{૧૧૫+૧૪}{૮}=\frac{૧૨૯}{૮}=૧૬\frac{૧}{૮}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:– $\frac{૫}{૧૨}$ ને કઇ સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર $\frac{૧૨}{૫}$ આવે?

$\frac{૫}{૧૨}$ ને કઇ સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર $\frac{૧૨}{૫}$ આવે તે શોધી કાઢવાનું છે માટે $\frac{૧૨}{૫}$ ને $\frac{૫}{૧૨}$ થી ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે ?

$\frac{૧૨}{૫}\div\frac{૫}{૧૨}=\frac{૧૨}{૫}\times\frac{૧૨}{૫}=\frac{૧૪૪}{૨૫}=૫\frac{૧૯}{૨૫}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું:— કયા અપૂર્ણાંકને $\frac{૭૮}{૮૫}$ વડે ગુણીએ તો ગુણાકાર $\frac{૧૮}{૨૫}$ થાય ?

આમાં જવાબ અપૂર્ણાંક $\times\frac{૭૮}{૮૫}=\frac{૧૮}{૨૫}$. માટે બંને તરફ $\frac{૭૮}{૮૫}$ એ ભાગ્યાથી જવાબનો અપૂર્ણાંક $=\frac{૧૮}{૨૫}\div\frac{૭૮}{૮૫}=\frac{૧૮}{૨૫}\times\frac{૮૫}{૭૮}=\frac{૫૧}{૬૫}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૮ મું:—($૩\frac{૩}{૪}$ ના $૨\frac{૨}{૫}+૨\frac{૧}{૨}$) $\times\frac{૧}{૨}\div\frac{૫}{૧૪}$ ના $૧૫\frac{૧}{૬}$ ને કઈ સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૨૩ આવે ?

પહેલાં આપેલાં અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપવું જોઇએ ?

$૩\frac{૩}{૪}$ ના $૨\frac{૨}{૫}=\frac{૧૫}{૪}$ ના $\frac{૧૨}{૫}=૯$ | $\frac{૯}{૧}+૨\frac{૧}{૨}=૧૧\frac{૧}{૨}$ | $\frac{૫}{૧૪}$ ના $\frac{૯૮}{૬}=\frac{૩૫}{૬}$

$\frac{૨૩}{૨}\times\frac{૧}{૨}\div\frac{૩૫}{૬}=\frac{૨૩}{૨}\times\frac{૧}{૨}\times\frac{૬}{૩૫}=\frac{૬૯}{૭૦}=$ જવાબ.

હવે આપેલું અપૂર્ણાંક જે $\frac{૬૯}{૭૦}$ બરાબર છે તેને કઇ સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૨૩ આવે તે શોધી કાઢવાનું છે માટે, ૨૩ ને $\frac{૬૯}{૭૦}$ એ ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે ?

$\frac{૨૩}{૧}\div\frac{૬૯}{૭૦}=\frac{૨૩}{૧}\times\frac{૭૦}{૬૯}=\frac{૭૦}{૩}=૨૩\frac{૧}{૩}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૯ મું:— કઇ રકમને $૪\frac{૩}{૫}-૧\frac{૧}{૪}$ થી ભાગીએ તો જવાબ $૪\frac{૨}{૫}$ ના $૩\frac{૩}{૧૧}$ થાય? $૪\frac{૩}{૫}-૧\frac{૧}{૪}=\frac{૨૩}{૫}-\frac{૫}{૪}=\frac{૯૨-૨૫}{૨૦}=\frac{૬૭}{૨૦}=૩\frac{૭}{૨૦}$.

$૪\frac{૨}{૫}$ ના $૩\frac{૭}{૧૧} = \frac{૨૨}{૫} \times \frac{૪૦}{૧૧} = ૧૬$. માટે ૧૬ ભાગાકાર આવવાને $૩\frac{૭}{૨૦}$ થી કયી રકમને ભાગવી જોઇએ? તે રકમ $= \frac{૧૬}{૧} \times ૩\frac{૭}{૨૦} = \frac{૧૬}{૧} \times \frac{૬૭}{૨૦} = \frac{૨૬૮}{૫} = ૫૩\frac{૩}{૫}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૦ મું:- અમુક રકમમાંથી તેનો $\frac{૧}{૨૪}$ ભાગ લઇએ તો શેષ ૨૦૭ આવે તો તે રકમ કયી છે તે શોધી કાઢો?

૧ માંથી $\frac{૧}{૨૪}$ જાય તો બાકી $\frac{૨૩}{૨૪}$ રહે માટે અમુક રકમનો $\frac{૨૩}{૨૪}$ ભાગ ૨૦૭ બરાબર છે માટે તે રકમ $= ૨૦૭ \div \frac{૨૩}{૨૪} = \frac{૨૦૭}{૧} \times \frac{૨૪}{૨૩} = ૨૧૬$ જ.

ઉદા૦ ૧૧ મું:- એક માણસ પાસે એક ઘરનો $\frac{૪}{૧૧}$ ભાગ છે; તેમાંથી તેણે પોતાના ભાગનો $\frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫}$ ભાગ વેચ્યો તો તેને ૫૬ રૂા. ઉપજ્યા ત્યારે આખા ઘરની કીંમત શું?

$\frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫} = \frac{૧૧}{૧૫}$; માટે તેણે ઘરનો $\frac{૪}{૧૧} \times \frac{૧૧}{૧૫} = \frac{૪}{૧૫}$ ભાગ વેચ્યો. અને તેથી ઘરના $\frac{૪}{૧૫}$ ભાગની કીંમત ૫૬ રૂા. થઇ માટે આખા ઘરની કીંમત $= \frac{૫૬}{૧} \div \frac{૪}{૧૫} = \frac{૫૬}{૧} \times \frac{૧૫}{૪} = ૨૧૦$ રૂા. જવાબ.

ઉદા૦ ૧૨ મું:—એક માણસે પોતાની મિલકતનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ધર્માદામાં ખરચ્યો, $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ગરીબને અનાજ આપવામાં ખરચ્યો અને $\frac{૧}{૮}$ ભાગ કપડાંમાં ખરચ્યો. હજુ તેની પાસે ૮૫૦ રૂા. બાકી રહ્યા ત્યારે તેની પાસે એકંદર મિલકત કેટલી હતી?

બધું મળીને તેણે આખી મિલકતનો $\frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫} + \frac{૧}{૮} = \frac{૪૦ + ૪૮ + ૧૫}{૧૨૦} = \frac{૧૦૩}{૧૨૦}$ ભાગ ખરચ્યો. તેથી તેની પાસે મિલકતનો $૧ - \frac{૧૦૩}{૧૨૦} = \frac{૧૭}{૧૨૦}$ ભાગ બાકી રહ્યો, તેથી આખી મિલકતના $\frac{૧૭}{૧૨૦}$ ભાગની કીંમત ૮૫૦ રૂા. હોવી જોઇએ. માટે આખી મિલકત $= \frac{૮૫૦}{૧} \div \frac{૧૭}{૧૨૦} = \frac{૮૫૦}{૧} \times \frac{૧૨૦}{૧૭} = ૬૦૦૦$ રૂ. જવાબ.

ઉદા૦ ૧૩ મું:— એક આંબાના ઝાડ ઉપર અમુક કેરીઓ છે. એક દિવસે તે ઉપરથી એકંદર કેરીનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ખરી પડયો, બીજે દિવસે રહી તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ખરી ગયો; અને ત્રીજે દિવસે જે રહી હતી તેનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ખરી પડયો. હજુ તે ઝાડ ઉપર ૬૭૫ કેરી બાકી રહી તો એકંદર પહેલાં કેટલી કેરી હતી તે શોધી કાઢો ?

પહેલે દિવસે $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ખરી પડયો માટે $\frac{૧}{૧} - \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૪}$ બાકી રહ્યો. બીજે દિવસે $\frac{૩}{૪}$ નો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ખરી પડયો, માટે એકંદર કેરીનો $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૪}$ ભાગ ખરી પડયો, તેથી $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}$ ભાગ બાકી રહ્યો, અને ત્રીજે દિવસે $\frac{૧}{૨}$ નો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ખરી પડયો એટલે એકંદર કેરીનો $\frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૫} = \frac{૧}{૫}$ ભાગ ખરી પડયો એટલે $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૧૦}$ ભાગ બાકી રહ્યો. તેથી એકંદર કેરીનો $\frac{૩}{૧૦}$ ભાગ = ૬૭૫ કેરી રહી તેથી એકંદર કેરી = $\frac{૬૭૫}{૧} \div \frac{૩}{૧૦} = \frac{૬૭૫}{૧} \times \frac{૧૦}{૩}$ = ૨૨૫૦ કેરી હતી જવાબ.

ઉદા૦ ૧૪ મું:— ૬$\frac{૩}{૪}$ વાર લાંબી દોરીમાંથી દરેક $\frac{૨}{૩}$ ફુટ લાંબો હોય એવા કેટલા કકડા પડશે ?

૬$\frac{૩}{૪}$ વારમાંથી $\frac{૨}{૩}$ ફુટ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે એમ માગ્યું છે; એટલે ૬$\frac{૩}{૪}$ વારને $\frac{૨}{૩}$ ફુટે ભાગવાના છે.

૬$\frac{૩}{૪} = \frac{૨૭}{૪} \times ૩ = \frac{૮૧}{૪}$ ફુટ. $\times \frac{૧૨}{૧}$ = ૨૪૩ ઈંચ, $\frac{૨}{૩}$ ફુટ $\times \frac{૧૨}{૧}$ = ૮ ઇંચ.

બંનેને એકજ ઉતરતા પરિમાણનું રૂપ આપી ૨૪૩ ઇંચને ૮ ઇંચથી ભાગીએ. ૨૪૩ ÷ ૮ = ૩૦ ને ૩ ઇંચ શેષ. માટે ૩૦ કકડા પડે અને ૩ ઇંચ શેષ વધે જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૩ મી.

૧. ૧૭$\frac{૧}{૩૫}$, $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, અને ૧$\frac{૧}{૧૫}$ ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?

૨. ૧$\frac{૭}{૧૧}$ − ૧$\frac{૩}{૪}$ + ૧$\frac{૧}{૧૬}$ માં શું ઉમેરીએ તો સરવાળો ૩$\frac{૧}{૧૬}$ + ૧$\frac{૭}{૧૧}$ − ૨$\frac{૩}{૪}$ થાય ?

૩. $\frac{૩}{૪}$ ના ($\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫}-\frac{૪}{૧૫}+\frac{૧}{૯}$ માં કઇ રકમ ઉમેરીએ તેા જવાબ $૩\frac{૧}{૪}$ આવે?

૪. $\frac{૭}{૮}+\frac{૫}{૧૨}$ એમાં કેટલા ઉમેરીએતેા ૫ પૂર્ણાંક થાય?

૫. $૫\frac{૧}{૪}+૫\frac{૧}{૫}+૬\frac{૧}{૮}$ માં ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરીએ તેા જવાબ પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે?

૬. એવી કઇ રકમ છે કે જેમાં $(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩})$ $(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૫})$ ઉમેરીએ તેા જવાબ ૧ આવે?

૭. $(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૫})\div(\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૭})$ માંથી કઇ રકમ બાદ કરીએ તેા જવાબ ૧ આવે?

૮. કેટલામાંથી $\frac{૧}{૨}\times\frac{\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૨}}{૩}\times\frac{\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}}{૩}$ લઇએ તેા $(\frac{૧}{૬}+\frac{૨}{૫}-\frac{૧}{૪})$ ના $૧\frac{૧}{૧૯}$ આવે?

૯. એવી કઇ રકમ છે કે જેમાંથી $\frac{૬}{૯}-\frac{૩}{૭}$ બાદ કરીને તેમાં $\frac{૨}{૧૫}\div૨\frac{૧}{૨}$ ઉમેરીએ તેા સરવાળેા $૧\frac{૬}{૬૩}$ થાય?

૧૦. કઇ સંખ્યાને $\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૩}+૩\frac{૧}{૭}$ થી ગુણતાં ૨૧ જવાબ આવે?

૧૧. $\frac{૯}{૧૦}+(\frac{૩}{૫}+\frac{૧}{૪})$ ને કેટલાએ ગુણીએ તેા જવાબ $\frac{૯}{૧૦}-(\frac{૩}{૫}-\frac{૧}{૪})$ આવે?

૧૨. કયી રકમને $\frac{૫}{૭}+\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૯}{૧૬}$ થી ગુણીએ તેા જવાબ $૧\frac{૨}{૫}$ ના $૫\frac{૧}{૭}+૪\frac{૫}{૬}$ આવે?

૧૩ $\frac{૨+૩}{૪+૫}\div\frac{૪+૩\frac{૧}{૨}}{૫+૫\frac{૧}{૨}}$ ને કેટલાએ ભાગીએ તેા ૧૪ આવે?

૧૪ કયી સંખ્યાને $૪\frac{૩}{૫}-\frac{૧}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૧૦}$ થી ભાગીએ તેા ભાગાકાર ૧ આવે?

૧૫ $\frac{૩}{૮}+\frac{૪}{૯}+\frac{૧૩}{૭૨}$ જવાબ લાવવાને $\frac{૪}{૯}+\frac{૫}{૧૦}+\frac{૧}{૧૮}$ ને શાથી ભાગવા જોઇએ?

૧૬ ભાજ્ય $\frac{૭}{૯}$ હોય, ભાગાકાર $\frac{૪}{૩૬}$ હોય, તો ભાજક શોધી કાઢો ?

૧૭ ભાજ્ય ૫$\frac{૧}{૯}$ હોય અને ભાગાકાર ૧$\frac{૧૩}{૧૪}$ હોય તો ભાજક શું ?

૧૮ ગુણક ૧૨$\frac{૨}{૯}$ અને ગુણાકાર ૩$\frac{૧}{૪}$ + ૫$\frac{૭}{૮}$ − ૪$\frac{૨}{૧૬}$ હોય તો ગુણ્ય શું ?

૧૯ ૪$\frac{૨}{૫}$ + ૩$\frac{૩}{૫}$ માં તેઓનો તફાવત કેટલી વખત સમાય છે ?

૨૦ $\frac{૮}{૧૫}$ અને $\frac{૧૨}{૨૫}$ નો તફાવત $\frac{૮}{૨૫}$ અને $\frac{૨૧}{૪૦}$ ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

૨૧. બે સંખ્યાની બાદબાકી ૧૫$\frac{૪}{૩૫}$ છે; મોટી સંખ્યા ૨૦$\frac{૧૧}{૧૫}$ છે ત્યારે નાની સંખ્યા શોધી કાઢો ?

૨૨ બે સંખ્યાનો તફાવત ૩$\frac{૧}{૩}$ છે અને નાની રકમ ૫$\frac{૫}{૨૧}$ છે તો મોટી રકમં શોધી કાંઢો?

૨૩ એક રકમના $\frac{૧}{૭}$ માં તેનો $\frac{૨}{૯}$ ભાગ ઉમેરીએ અને પછી $\frac{૫}{૨૩}$ ભાગ લઇ લઇએ તો શેષ ૧૮૯ રહે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૪ એક સંખ્યાના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૨}{૫}$ ભાગનો તફાવત તે સંખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩૨$\frac{૧}{૨}$ શેષ રહે છે; તો તે સંખ્યા કયી હોવી જોઇએ ?

૨૫ ૪૬ રૂા. ના $\frac{૭}{૨૩}$ અને ૪૮ × $\frac{૧૦}{૩૨}$ ના તફાવતને ૫ રૂા. ÷ ૧$\frac{૧}{૪}$ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

૨૬ એક રકમનો સાતમો, બારમો અને પંદરમો ભાગ જો એકઠા કરીએ તો સરવાળો ૭૦૬ થાય છે તો તે રકમ કયી ?

૨૭ એક રકમના પાંચ ગણામાંથી તેના (મૂળ રકમના) બે તૃતીયાંશ લેઇ લઇએ તો બાદબાકી ૧૩ રહે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૮ એક સંખ્યાને $\frac{૧}{૩}$ થી ભાગીએ અને જવાબને $\frac{૨}{૫}$ થી ભાગીએ અને તે જવાબને $\frac{૧}{૭}$ થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સંખ્યાં કાઢો ?

૨૯ એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૭}$ ના ૧$\frac{૧}{૨}$ જેટલો ભાગ પૌંડ ૭-૭-૭ છે તો તે રકમ કયી ?

૩૦ એક અમુક રકમના $\frac{૩}{૫}$ માંથી ૩ રૂા. ૭ આના નો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ બાદ કરીએ તો રૂા. ૧-૧-૧ રહે છે; તો તે રકમ શોધી કાઢો ?

૩૧. ૧૨૫૦ રૂ.ની કીંમતના ઘરમાં એક માણસનો ભાગ $\frac{૨}{૫}$ છે; બીજાનો $\frac{૪}{૧૫}$ છે તો બાકીના ત્રીજા ભાગની કીંમત શું ?

૩૨. એક અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચી આપો કે પહેલા માણસને $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૭}{૧૫}$, અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પૌં. ૭ શિ ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. મળે છે; તો તે રકમ કયી ?

૩૩. એક મુસાફર એક માણસને પોતાના પૈસાનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ, બીજાને $\frac{૧}{૪}$ ભાગ, ત્રીજાને $\frac{૧}{૫}$ ભાગ, અને ચોથાને $\frac{૧}{૬}$ ભાગ આપે છે. જો મારી પાસે આખરે ૯૩ રૂ. બચે તો એકંદર કેટલા પૈસા હતા ? અને દરેકને તેણે શું આપ્યું ?

૩૪. મેં એક ચોપડીનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ એક દિવસમાં વાંચ્યો, અને બીજે દિવસે બાકી રહેલામાંનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ વાંચ્યો, પછી મારે ૩૯ પાનાં વાંચવાનાં બાકી રહ્યાં, તો તે ચોપડીમાં પાનાં કેટલાં હશે ?

૩૫. એક કોથળીમાં જેટલું નાણું છે તેનો $\frac{૨}{૫}$ એક માણસને, અને બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૩}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શિ. ૫$\frac{૧}{૨}$ પે. રહ્યાં ત્યારે તે કોથળીમાં કેટલું નાણું હોવું જોઇએ ?

૩૬. એક તારનો $\frac{૧}{૩}$ માઇલ જમીન પર, $\frac{૩}{૧૩}$ ભાગ પાણીમાં અને બાકી $\frac{૧૭}{૩૯}$ ભાગ દરીઆના તળીઆ પર રહ્યો તો તારની લંબાઇ કેટલી ?

૩૭. એક માણસ એક છોકરાને પોતાના પૈસાનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ અને બીજાને $\frac{૨}{૧૫}$ ભાગ આપે છે. જો ત્રીજાને બાકીનો આપે, ને ત્રીજાને ૫૨૫ રૂ. બીજા કરતાં વધારે મળે તો આખી મિલકતની કીંમત શું ?

૩૮. ૧૯$\frac{૨}{૩}$ વાર લાંબા તારમાંથી દરેક ૧$\frac{૨}{૭}$ વાર લાંબો હોય એવા કકડા કેટલા પડશે અને કેટલો તાર વધશે ?

૩૯. ૩૦ ફુટ લાંબું એક દોરડું છે તેમાંથી દરેક ૩$\frac{૧}{૪}$ ફુટ જેટલા લાંબા કટકા કપાયા તેટલા કાપી લીધા પછી દોરડાનો કેટલામો ભાગ વધ્યો ?

૪૦. એક વાસણમાં ૪૯$\frac{૩}{૫}$ શેર પાણી છે તો ૩$\frac{૧}{૧૦}$ શેર પાણી રહે એવાં કેટલાં વાસણ તેમાથી લઇ શકાશે અને કેટલું પાણી બાકી રહેશે ?

(૮) ગુણોત્તર, પ્રમાણ અને ત્રિરાશિ.

ગુણોત્તર. (Ratio)

એકજ જાતની બે સંખ્યા સરખાવતાં એક સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી કેટલા ગણી છે, અથવા બીજીનો કેટલામો ભાગ છે તે સંબંધ બતાવનારી ત્રીજી સંખ્યાને ગુણોત્તર કહે છે.

બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે પહેલી સંખ્યાને બીજી સંખ્યાથી ભાગવી; જેમકે ૧૨ અને ૪ એ બે સંખ્યાઓને સરખાવવી હોય ત્યારે ૧૨ ને ૪ થી ભાગીએ તો ૩ આવે છે. માટે ૧૨ એ ૪ ના કરતાં ત્રણ ગણી છે. એટલે $\frac{૧૨}{૪}$ એટલે $\frac{૩}{૧}$ = ૩ લખાય; અથવા ૪ એ ૧૨ નો ત્રીજો ભાગ છે, એટલે $\frac{૪}{૧૨}$ એટલે $\frac{૧}{૩}$ લખાય છે.

જો બે સંખ્યા સરખાવવી હોય અથવા જો બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર બતાવવું હોય તો બે સંખ્યાની વચ્ચે ભાગ્યાની (÷ ની) નિશાનીને બદલે બે ટપકાં (:) મૂકવાથી બતાવવામાં આવે છે. અથવા એકની નીચે બીજી સંખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મૂકવાથી ગુણોત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૧૨ અને ૪ નું ગુણોત્તર ૧૨ : ૪ અથવા $\frac{૧૨}{૪}$ આમ લખાય. એ પ્રમાણે બધા ગુણોત્તરો અપૂર્ણાંકનું રૂપાંતર છે. માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી કે ભાગવાથી તેની કીંમતમાં ફેર પડતો નથી તેમજ ગુણોત્તરના બે પદોને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી કે ભાગવાથી ગુણોત્તરની કીંમત બદલાતી નથી.

૧૨: ૪ ગુણોત્તરમાં ૧૨ અને ૪ એ દરેક **પદ** કહેવાય છે અને ૧૨ એ **અગ્રપદ** અથવા પહેલું પદ છે; અને ૪ એ **ઉત્તરપદ** અથવા બીજું પદ છે. અગ્રપદ અને ઉત્તરપદ એ બંને મળીને યુગ્મ કહેવાય છે. અને તેઓનું ગુણોત્તર અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મૂકાય છે ત્યારે અગ્રપદ તે અંશ અને ઉત્તરપદ તે છેદ થાય છે. એટલે પહેલી રકમને બીજી રકમ વડે ભાગવી. જેમકે ૧૨ : ૪ = $\frac{૧૨}{૪}$ = ૩ જવાબ.

જ્યારે કોઇ બે વિશેષ સંખ્યાનો મુકાબલો કરવો હોય ત્યારે તે મુકાબલો એકજ જાત અને એકજ નામની બે સંખ્યાઓ વચ્ચે થઈ શકે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાત અથવા નામની સંખ્યાનો ભાગાકાર થઇ શકે નહીં. માટે ગુણોત્તરના બે પદો (Terms) એકજ જાતના હોવા જોઇએ. જેમકે ૫ ગાય અને ૮ ઘોડા વચ્ચે મુકાબલો થઇ શકે નહીં, તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહી. પણ ૫ ગાય અને ૮ ગાય વચ્ચે મુકાબલો થઇ શકે માટે તેનું ગુણોત્તર માત્ર નીકળી શકે. ૫ ગાય અને ૮ ગાયનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૫ અને ૮ ના જેટલુંજ છે એટલે ૫ ગાય એ ૮ ગાયનો $\frac{5}{8}$ મો ભાગ છે. માટે ૫ ગાય અને ૮ ગાયનું ગુણોત્તર $\frac{5}{8}$ છે.

મુકાબલો કરેલી સંખ્યા એકજ જાતની હોય પણ એકજ રૂપમાં નહીં હોય તો તેમને એક રૂપમાં લાવ્યા પછી તે બે વચ્ચે મુકાબલો થઈ શકે અને તેનું ગુણોત્તર નીકળી શકે. જેમકે ૫ પૈાંડ અને ૧૫ શિલિંગ વચ્ચે મુકાબલો થઇ શકે નહીં અને તેનું ગુણોત્તર નીકળી શકે નહીં. પણ ૫ પાંડના શિલિંગ કરવાથી અથવા ૧૫ શિલિંગના પૈાંડ કરવાથી ગુણોત્તર નીકળી શકે. ૫ પૈાંડના ૧૦૦ શિ. છે માટે ૫ પૈાંડ અને ૧૫ શિ. એ બેનું ગુણોત્તર ૧૦૦ શિ.=૧૫ શિ.ના ગુણોત્તર બરાબર છે અને એ બંને સંખ્યા એકજ જાત અને એકજ રૂપની છે માટે તેનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૧૦૦ અને ૧૫ ના ગુણોત્તરની બરાબર છે. માટે ૫ પૈાંડ=૧૫ શિ. એનું ગુણોત્તર ૧૦૦ : ૧૫ અથવા $\frac{100}{15}=\frac{20}{3}$ છે. અથવા ૧૫ શિ. એ $\frac{3}{4}$ પૈાંડ. બરાબર છે માટે ૫ પૈાંડ : ૧૫ શિ. એ ગુણોત્તર ૫ પૈાંડ : $\frac{3}{4}$ પૈાંડ એ ગુણોત્તરની બરાબર છે માટે તેનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૫ : $\frac{3}{4}$ ના ગુણોત્તરની બરાબર છે એટલે ૫ : $\frac{3}{4} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{3} = \frac{20}{3}$ છે.

સૂચના—યાદ રાખવું કે—કોઇ પણ વિશેષ સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર વિશેષ સંખ્યા નહીં પણ સાદીજ સંખ્યા હોવી જોઇએ. એટલે ૧૨ રૂ. અને ૪ રૂ.નું ગુણોત્તર $\frac{12}{4}$ = ૩ છે. તે ૩ રૂ. નહીં પણ ૩ સાદી સંખ્યા છે. અને ગુણોત્તર પહેલી સંખ્યાને બીજી સંખ્યા વડે ભાગવાથી નીકળે છે.

ઉદા૦ ૧ લું:— ૪૦ અને ૨૫ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર અતિસંક્ષેપ રૂપમાં શોધી કાઢો ?

માટે ૪૦ અને ૨૫ નું ગુણોત્તર $= \frac{૪૦}{૨૫} = \frac{\cancel{૪૦}^{૮}}{\cancel{૨૫}_{૫}} = \frac{૮}{૫}$ એ જવાબ.

ઉદા૦ ૨ જું. ૪½ અને ૨¼ નું ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં કાઢો ?

ગુણોત્તર $= \frac{૪\frac{૧}{૨}}{૨\frac{૧}{૪}} = \frac{૯}{૨} \div \frac{૯}{૪} = \frac{૯}{૨} \times \frac{૪}{૯} = \frac{\cancel{૯}}{\cancel{૨}} \times \frac{\cancel{૪}^{૨}}{\cancel{૯}} = ૨$ જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું:– ૧૨ શિં ૬ પે. અને ૩ પૌંડનું ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં કાઢો ?

$\frac{\text{૧૨ શિ. ૬ પે.}}{\text{૩ પૌંડ}} = \frac{\frac{૫}{૮}\text{ પૌંડ}}{\text{૩ પૌંડ}} = \frac{\frac{૫}{૮}}{૩} = \frac{૫}{૮} \div \frac{૩}{૧} = \frac{૫}{૮} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૫}{૨૪}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૪ થું.—બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૪ છે. અને અગ્રપદ (પહેલું પદ) ૨૪ છે. ત્યારે ઉત્તરપદ (બીજું પદ) શોધી કાઢો ?

આમાં, $\frac{\text{અગ્રપદ}}{\text{ઉત્તરપદ}}$ = ગુણોત્તર. એટલે ગુણોત્તર × ઉત્તરપદ = અગ્રપદ થાય,

માટે, ઉત્તપદ = અગ્રપદ ÷ ગુણોત્તર (નો ભાગાકાર આવે તે ઉત્તરપદ થાય).

$\frac{૨૪}{\text{ઉત્તરપદ}} = ૪$. એટલે ઉત્તરપદ × ૪ = ૨૪.

તો ઉત્તરપદ $= \frac{૨૪}{૪} = ૬$ ઉત્તરપદ આવે. જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું:—બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૪ છે. ઉત્તરપદ (બીજું પદ) ૬ છે તો અગ્રપદ (પહેલું પદ) શોધી કાઢો ?

આમાં, $\frac{\text{અગ્રપદ}}{\text{ઉત્તરપદ}}$ = ગુણોત્તર. એટલે ઉત્તરપદ × ગુણોત્તર = અગ્રપદ થાય.

માટે, અગ્રપદ = ઉત્તરપદ × ગુણોત્તર (નો ગુણાકાર આવે તે અગ્રપદ થાય)

$\frac{\text{અગ્રપદ}}{૬} = ૪$. એટલે અગ્રપદ = ૬ × ૪. તો અગ્રપદ = ૨૪ ઉત્તરપદ આવે. જ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:— અગ્રપદ ૨$\frac{૧}{૪}$ અને ઉત્તરપદ ૪ છે ત્યારે તેજ ગુણોત્તરમાં અગ્રપદ ૧૪૪ કરીએ તો ઉત્તરપદ કેટલું થાય ?
આમાં, અગ્રપદ ૧૪૪ એ $\frac{૯}{૪}$ થી ૧૪૪ $\div \frac{૯}{૪} =$ ૬૪ ગણા છે.
માટે ઉત્તરપદ પણ ૪ × ૬૪ = ૨૫૬ કરીએ તો ગુણોત્તરમાં ફેર પડશે નહિ.
માટે ૨૫૬ ઉત્તરપદ જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું:— અગ્રપદ રૂા. ૨૪॥ અને ગુણોત્તર રૂા. ૩॥ છે, તો ઉત્તરપદ કેટલું ?

આમાં, $\frac{\text{રૂા. ૨૪॥}}{\text{ઉત્તરપદ}}$ = રૂા. ૩॥, માટે ઉત્તરપદ × ૩॥ = રૂા. ૨૪॥

તો ઉત્તરપદ = રૂા. $\frac{૨૪॥}{૩॥} = \frac{૪૯}{૨} \div \frac{૭}{૨} = \frac{૪૯}{૨} \times \frac{૨}{૭} =$ ૭ રૂા. જવાબ.

પ્રમાણ. (Proportion.)

એક ગુણોત્તર બીજા ગુણોત્તરની બરોબર હોય ત્યારે તે બરોબરપણાને પ્રમાણ કહે છે. દરેક ગુણોત્તરમાં બબે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર પદ હોવાં જોઇએ. જેમ ગુણોત્તરમાં બે રકમો સરખાવાય છે. તેમ પ્રમાણમાં બે ગુણોત્તર સરખાવાય છે.

જેમકે:—૮ અને ૧૨ નું ગુણોત્તર $\frac{૮}{૧૨} = \frac{૨}{૩}$ છે. તેમજ ૧૦ અને ૧૫ નું ગુણોત્તર $\frac{૧૦}{૧૫} = \frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૨}{૩}$ ગુણોત્તર, $\frac{૨}{૩}$ ગુણોત્તરની બરોબર છે, માટે ૮, ૧૨, ૧૦, ૧૫ એ ચાર પદો પ્રમાણમાં છે એમ કહેવાય છે. પ્રમાણનાં બે ગુણોત્તરનું બરોબરપણું બતાવવાને બે ગુણોત્તરની વચ્ચે બરોબરની (= ની) નિશાનીને બદલે ચાર ટપકાં (: :) મૂકવામાં આવે છે. એટલે ૮, ૧૨, ૧૦, ૧૫ એ સંખ્યાઓનું પ્રમાણ ૮ : ૧૨ : : ૧૦ : ૧૫ આમ લખાય છે અને ૮ જેમ ૧૨ ને છે તેમ ૧૦, ૧૫ ને છે એમ બોલાય છે. પ્રમાણનાં ચાર પદોમાંના પહેલા તથા ચોથા પદને

અંત્યપદો કહે છે. અને બીજા તથા ત્રીજા પદને **મધ્યપદો** કહે છે. માટે ઉપરના ઉદાહરણમાં ૮ અને ૧૫ અંત્યપદો છે અને ૧૨ અને ૧૦ મધ્યપદો છે.

ચાર પદો પ્રમાણમાં હોય ત્યારે બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર તે બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર થવોજ જોઇએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમાં અંત્યપદો ૮ અને ૧૫ છે તેનો ગુણાકાર ૧૨૦ છે, અને મધ્યપદો ૧૨ અને ૧૦ નો ગુણાકાર પણ ૧૨૦ છે.

નિયમ—પ્રમાણમાં બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકાર બરોબર છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછાં ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંનાં બે પદો સરખાં હોય છે ત્યારે ત્રણ સંખ્યા હોય છે પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર બે પદ સરખાં હોવાથી તે બંને પદોને માટે એક સંખ્યા આપેલી હોય છે. તે સંખ્યા બે પદને માટે બે વખત લેવી જોઈએ. જેમકે ૧૨ : ૬ : : ૬ : ૩ એમાં સંખ્યા તો ત્રણજ છે. પણ ૬ એ સંખ્યા બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

વિવિધ પરિમાણોનું પ્રમાણ:—વિવિધ પરિમાણોના ગુણોત્તરમાં બંને પદો એકજ જાતનાં અને એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ એમ પાછળ બતાવ્યું છે. હવે બે ગુણોત્તર સરખાં થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનું કે પ્રમાણમાં ચારે પદો એકજ જાતનાં અને એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ.

જેમકે:—૮ યા : ૧૨ યા : : ૧૦ રૂા. : ૧૫ રૂા. એ પ્રમાણ બરાબર છે.
પણ ૮ યા : ૧૫ રૂા. : : ૧૨ યા : ૧૦ રૂા. એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી:—પ્રમાણના પદો માંડવામાં વિદ્યાર્થીઓ આવી ભૂલો વારંવાર કરે છે માટે તે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું જોઇએ. આવી રીતે પદો

ખોટે સ્થાને મૂકવાથી જવાબ તો ખરો આવે પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે સંખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખોટું છે.

સૂચનાઃ—પ્રમાણનાં બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોનાં ગુણાકાર બરોબર છે, માટે ઉપલું પ્રમાણ લઇએ તો ૮ યા. × ૧૫ રૂ. = ૧૨ યા. × ૧૦ રૂ. થાય છે. હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાનો ગુણાકાર થઇ શકતો નથી. તે નિયમથી તદ્દન ઉલટું છે ખરૂં. પણ યાદ રાખવાનું કે પ્રમાણનાં મધ્ય અને અંત્યપદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણાકાર કરતાં નથી પણ તે પરિમાણો બતાવનારી સાદી સંખ્યાનો ગુણાકાર કરીએ છીએ; કારણકે ગુણોત્તરના અંકે ગુણાય છે. અને ગુણોત્તર હંમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે, તેથી બંને નિયમોનું ઉલટાપણું રહેતું નથી. એટલે ઉપર આપેલાં પ્રમાણમાં ૮ યા. × ૧૫ રૂ. = ૧૨ યા. × ૧૦ રૂ. છે એમ મૂકાય છે.

પ્રમાણનાં ત્રણ પદો ઉપરથી ચોથું પદ શોધી કાઢવાની રીતઃ—

પ્રમાણનાં ચાર પદોમાંનાં બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકાર બરોબર છે. માટે બે અંત્યપદોના ગુણાકારને એક મધ્યપદે ભાગીએ તો બીજું મધ્યપદ નીકળે; અને બે મધ્યપદોના ગુણાકારને એક અંત્યપદે ભાગીએ તો બીજું અંત્યપદ નીકળે.

પહેલું પદ × ચોથું પદ = બીજું પદ × ત્રીજું પદ છે. માટે.

$$\text{પહેલું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ.}}\ ;\ \text{ત્રીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ.}}$$

$$\text{બીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{ત્રીજું પદ.}}\ ;\ \text{ચોથું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ.}}$$

ઉદા૦ ૮ મું:—પહેલું પદ ૪, બીજું પદ ૬ અને ત્રીજું પદ ૮ છે. તો ચોથું પદ કેટલું ?

આમાં, ૪ : ૬ : : ૮ : (ચોથું પદ) જવાબ.

માટે, ચોથું પદ × ૪ = ૬ × ૮ | માટે, ચોથું પદ = $\frac{૬ \times ૮}{૪}$ = ૧૨ જવાબ.

ઉદા૦ ૯ મું:—પહેલું પદ $\frac{૧૩}{૧૬}$ મણ. ત્રીજું પદ ૩$\frac{૧}{૨}$ રૂા. અને ચોથું પદ ૨૬$\frac{૧}{૪}$ રૂા. છે, તો બીજું પદ કેટલું ?

આમાં, $\frac{૧૩}{૧૬}$ મણ : જવાબ મણ. : : ૩$\frac{૧}{૨}$ રૂા. : ૨૬$\frac{૧}{૪}$ રૂા.

આ પ્રમાણ થયું, માટે, જવાબ × ૩$\frac{૧}{૨}$ = $\frac{૧૩}{૧૬}$ × ૨૬$\frac{૧}{૪}$

માટે, જવાબ = ($\frac{૧૩}{૧૬}$ × ૨૬$\frac{૧}{૪}$) ÷ ૩$\frac{૧}{૨}$ = ૬$\frac{૩}{૩૨}$ મણ, જવાબ.

ટીપ:—ગુણાકારથી ૬$\frac{૩}{૩૨}$ સાદી સંખ્યા આવી, પરંતુ પ્રમાણમાં બીજું પદ પહેલાપદની સાથે ગુણોત્તરમાં હોવું જોઇએ અને પહેલું પદ મણ છે માટે ૬$\frac{૩}{૩૨}$ પણ મણ હોવા જોઇએ તેથી ૬$\frac{૩}{૩૨}$ એ સાદી સંખ્યાને મણ શબ્દ લગાડી જવાબ લખ્યો.

ત્રિરાશિ.

(Rule of Three or Simple Proportion.)

કોઇ પ્રમાણમાં ત્રણ પદ આપ્યાં હોય તે પરથી ચોથું પદ શોધી કાઢવાનું હોય છે, આ ચોથું પદ શોધી કાઢવાની રીતને **ત્રિરાશિ** કહે છે.

આ પ્રમાણે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી કરવાનો હોય છે અને જે પદ શોધી કાઢવું હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને મૂકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે. પણ એટલું યાદ રાખવું કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંનાં બે પદો એકજ જાતિનાં અને એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનું પદ એકજ જાતિનાં અને એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ.

ઉદાo ૧૦ મું:— ૬ ખુરસીની કીંમત ૧૨ રૂા. બેસે તેા ૮ ખુરસીની કીંમત કેટલી ?

આ દાહરણમાં ૬ ખુરસી અને ૮ ખુરસી તથા ૬ ખુરસીની કીંમત ૧૨ રૂા. એ ત્રણ પદેા આપેલાં છે, તે ઉપરથી ચોથું પદ ૮ ખુરસીની કીંમત શેાધી કાઢવાની છે.

જવાબનું પદ છેલ્લું માંડવાનેા રિવાજ છે. તથા દાખલેા કરવામાં તેથી સુગમતા થાય છે. તેથી જવાબ જે પરિમાણનેા હેાય તેજ પરિમાણનું આપેલું પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મૂકવું, કારણકે ગુણેાત્તર એકજ જાતની સંખ્યાએા વચ્ચે થઇ શકે છે, અને બાકી રહેલાં પદેા જે એકજ પરિમા- ણનાં હેાવાં જોઇએ તે પહેલા બે પદના સ્થાને આવવાં જોઇએ. પણ એ બેમાંનું જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હેાય તે પહેલા પદના સ્થાને મૂકવું અને જે પદ જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હેાય તે બીજા પદના સ્થાને મૂકવું.

૬ ખુરસી : ૮ ખુરસી : : ૧૨ રૂા. કીંમત જવાબ રૂા.

ઉપર કહેલું છે કે— $\text{ચોથુ પદ} = \frac{\text{બીજુંપદ} \times \text{ત્રીજુંપદ}}{\text{પહેલુંપદ}} = \frac{૮ \times ૧૨'}{૬} = \frac{૯૬}{૬} =$

૧૬ = ૧૬ રૂા. જવાબ.

ચેતવણી:—પ્રમાણમાં ચાર પદેા હેાવાંજ જોઇએ; પણ ચોથું પદ શેાધી કાઢવાનું હેાય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદેા આપેલાં હેાય છે. અને ચોથું પદ આપેલું હેાતું નથી અને તેથી વિદ્યાર્થીએા ચોથું પદ બીલકુલ માંડતાજ નથી અને પ્રમાણમાં માત્ર ત્રણ પદેા માંડીને દાખલેા કરે છે. પણ આવી રીતે પ્રમાણ માંડવાથી દાખલેા થાય અને જવાબ આવે તેાપણ જ્યાં સુધી ચોથું પદ માંડયું નહિ હેાય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયું કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ.

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ સંપૂર્ણ પ્રમાણ માંડીને જવાબ કાઢવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરે છે. તે નીચે પ્રમાણે—

$૬ : ૮ :: \frac{૧૨ \times ૮}{૬} = \frac{૯૬}{૬} = ૧૬$ રૂા. જવાબ. આ તદન ખોટું છે.

વિદ્યાર્થીઓ બીજા અને ત્રીજા પદ ઘણીવાર ઉલટ સુલટ માંડે છે તેથી જવાબ તો ખરોજ આવે, પણ તે પ્રમાણ ખરૂં કહેવાય નહિ અને તેથી તે દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ. પ્રમાણના પહેલા બે પદો એકજ જાતનાં અને ત્રીજું તથા ચોથું પદ એકજ જાતનાં હોવાં જોઇએ તેથી ઉપલું પ્રમાણ નીચે પ્રમાણે માંડે તો ખોટું કહેવાય.

૬ ખુરસી : ૧૨ રૂા. : : ૮ ખુરસી : જવાબ રૂા.

આ પ્રમાણ માંડવાથી જવાબ તો ખરોજ આવશે. પણ દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ. કારણકે પહેલા ગુણોત્તરમાં ખુરસી અને કીમત વચ્ચે સરખામણી કરી છે તે કદી થઈ શકશે નહિ. આ સમજ વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષકોએ પાડવી જોઇએ.

આ પદો ઉલટ સુલટ માંડવાની ભૂલ ન થાય તેને માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેના મથાળે તેનું પરિમાણ જાતનું નામ લખવાની ટેવ પાડવી. કારણ કે એમ લખવાથી માંડેલાં પદો એકજ જાતનાં છે કે જુદી જુદી જાત કે નામનાં છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઈ શકશે અને ભૂલ તરત નજરે પડશે. વળી એકજ પરિમાણનાં પદો એકજ નામનાં ન હોય તો તે એક નામનાં રૂપમાં લાવવાની જરૂર છે.

ત્રિરાશિના નિયમો બરાબર સમજ્યા પછી એ જાણવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ બે જાતની છે. (૧) સમ ત્રિરાશિ. (૨) વ્યસ્ત ત્રિરાશિ.

૧. વ્યાખ્યા—એક ગુણોત્તરના અગ્રપદ અથવા ઉત્તરપદમાં વધારો કે ઘટાડો થાય તે પ્રમાણે જ્યારે બીજા ગુણોત્તરના અગ્રપદ કે ઉત્તરપદમાં અનુક્રમે વધારો કે ઘટાડો થાય છે ત્યારે તે પ્રમાણને સમ ત્રિરાશિ (Direct Proportion) કહે છે.

જેમકે, ૧૨ માણસો દરરોજ ૮ એકર જમીન ખોદે છે. હવે માણસો સંખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ ખોદાણનું કામ પણ તેઓ ધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખોદી શકશે; માણસ સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ ખોદાણ કામ પણ ઘટતું જશે. એ તેઓ ઓછી જમીન ખોદી શકશે. માટે એ સમ પ્રમાણ અથવા સ પ્રમાણ કહેવાય.

૨. વ્યાખ્યા—એક ગુણોત્તરના અગ્રપદ કે ઉત્તરપદમાં વધારો ઘટાડો થાય તે પ્રમાણે બીજા ગુણોત્તરના અગ્રપદ કે ઉત્તરપદમાં અનુ ઘટાડો કે વધારો થાય ત્યારે એવા પ્રમાણને **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ** (Inve Proportion) કહે છે.

જેમકે, ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂરૂં કરે છે. હવે મા સોની સંખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલું એટલે ઓછા દિવસ પુરૂં થશે અને માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પુરૂં કરવ વધારે દિવસ જોઇશે. માટે તે વ્યસ્ત પ્રમાણ કહેવાય.

ઉદા૦ ૧૧ મું:—૨૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

આ ઉદાહરણમાં પહેલું પદ ૨૦ માણસ, બીજું પદ ૧૨ માણ ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ આપેલાં છે અને ચોથું પદ જવાબ દિવસમાં શે કાઢવાનો છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનું પ્રમાણ નીચે મુજબ મં

૨૦ માણસ : ૧૨ માણસ : : ૧૫ દિવસ : જવાબ દિ

એમાં દરરોજ વધારે માણસ કામ કરે તો દરરોજ વધારે કામ થવ ઓછા દિવસ થાય અને દરરોજ ઓછા માણસ કામ કરે તો ઓછું ક થાય અને તેથી એકંદર દિવસ વધે છે, માટે માણસની સંખ્યા ઘટે દિવસની સંખ્યા વધવી જોઇએ તેથી તે વ્યસ્ત પ્રમાણ છે. માટે બી પદ પહેલા પદને સ્થાને અને પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને મ જોઇએ. એટલે દાખલો કરવાને ઉપલું પ્રમાણ ખરૂં જોતાં નીચે મુ માંડી બતાવાશે.

૧૨ માણુસ : ૨૦ માણુસ : : ૧૫ દિવસ : જવાબ દિવસ.

$\frac{૨૦ \times ૧૫}{૧૨}$ = ૨૫. માટે ૨૫, દિવસ. જવાબ.

પ્રમાણુના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંથી શોધી કાઢવાનો જવાબ જે પરિમાણનો હોય તે પરિમાણનું પદ શોધી કાઢીને તેને પ્રમાણમાં ત્રીજા પદના સ્થાને મૂકવું અને ચોથા પદના સ્થાને "જવાબ" આમ લખવું. આ બે પદો એકજ જાતનાં અને એકજ નામનાં આવવાં જોઇએ.

બાકી રહેલાં બે પદોમાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે પદ પ્રમાણુના પહેલા પદના સ્થાને મૂકવું અને ચોથા એટલે જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું પદ બીજા પદના સ્થાને મૂકવું. આ બંને પદો પણ એકજ જાતનાં અને એકજ નામનાં આવવાં જોઇએ. પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતાં વધારે આવશે કે ઓછો તેનો વિચાર કરવો. જો જવાબ ઓછો આવવાનો હોય તો પહેલા બે પદમાંની નાની સંખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને મોટી સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મૂકવી. પણ જો જવાબ વધારે આવવાનો હોય તો મોટી સંખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને નાની સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મૂકવી.

પહેલા અને બીજા પદો એકજ નામના ન હોય તો તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવાં. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવો હોય તેજ નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવું.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માંડયા પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ શોધી કાઢવો. ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ = $\frac{\text{બીજુંપદ} \times \text{ત્રીજુંપદ}}{\text{પહેલુંપદ}}$

તેથી જવાબ કાઢવાને બીજા અને ત્રીજા પદોના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવા જે ભાગાકાર આવે તે ચોથું પદ એટલે જવાબ સમજવો અને ત્રીજું પદ જે નામ અને જાતનું હોય તેજ જાત અને નામનું આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

ઉદા૦ ૧૨ મું:—એક ગાડું સામાન ૨૦ માઇલ લઈ જવાનું ભાડું ૫ રૂ. આપવું પડે, તો ૧૦ માઇલ લઈ જવાનું ભાડું શું આપવું પડશે?

આ ઉદાહરણમાં સામાન પહેલાં કરતાં અડધે અંતરે લઇ જવાનો છે. માટે ભાડું પણ અડધુંજ આપવું પડે તેથી ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

૨૦ માઇલ : ૧૦ માઇલ : : ૫ રૂ. : જવાબ રૂ.

$\frac{૧૦ \times ૫}{૨૦} = \frac{૫}{૨}$ રૂ. = ૨ રૂ. ૮ આના જવાબ.

ઉદા૦ ૧૩ મું:—એક ખેતરનું ૩ વરસનું ગણોત ૬૦ રૂ. હોય. તો ૯ વરસનું ગણોત કેટલું આપવું પડે?

આમાં, ગણોતની મુદત ત્રણ ગણી વધારે છે તેથી ગણોતના રૂ. પણ ત્રણ ગણા આપવા પડશે. માટે ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

૩ વરસ : ૯ વરસ : : ૬૦ રૂ. : જવાબ રૂ.

$\frac{૯ \times ૬૦}{૩}$ = ૧૮૦ રૂ. જવાબ.

ઉદા૦ ૧૪ મું:—એક ચાકરનો ૯ માસનો પગાર ૭૨ રૂ. છે ત્યારે તેનો ૧૧ માસનો પગાર કેટલો?

અહીંઆ પગાર કાઢવાનો છે. જેમ જેમ ચાકરીના મહિના વધતા જાય છે તેમ તેમ પગાર વધારે મળતો જાય છે. એટલે પગાર મહિનાના સમ પ્રમાણમાં છે. માટે આ ત્રિરાશિ સમ છે.

હવે ૧૧ મહિના ૯ મહિના કરતાં વધારે છે માટે ૧૧ મહિનાનો પગાર એટલે જવાબ તે, તેજ જાતિના પદ કરતાં એટલે ૭૨ રૂ. કરતાં અધિક હોવું જોઇએ; માટે ઉપર કહેલા નિયમ પ્રમાણે જવાબની, જાતિનું પદ એટલે ૭૨ રૂ. ને ત્રીજા પદને ઠેકાણે માંડવા. ૧૧ મહિના અને ૯ મહિનામાંથી ૧૧ને બીજા પદને ઠેકાણે માંડવા, અને પહેલા પદને ઠેકાણે ૯ માંડવા.

૯ મહિના : ૧૧ મહિના : : ૭૨ રૂપીઆ : જવાબ રૂપીઆ.

$\frac{૧૧ \times ૭૨}{૯}$ = ૮૮, માટે ૮૮ રૂપીઆ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૫ મું:—૩૪ એકર ૧ રૂડ જમીનનું મહેસુલ રૂા. ૮૧–૫–૬ આપવું પડે તો ૧૦ એકરનું કેટલું આપવું પડશે?
આમાં, જમીનનું માપ અને તેનું મહેસુલ સમ પ્રમાણમાં છે,
માટે, ૩૪ એકર ૧ રૂડ : ૧૦ એકર : : મહેસુલ રૂા. ૮૧–૫–૬ : જ. મહેસુલ રૂા.
પણ દરેક યુગ્મનાં પદ એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ માટે:—

$$૩૪\frac{૧}{૪} \text{ એકર} : ૧૦ \text{ એ} : : \frac{૨૬૦૩}{૩૨} \text{ રૂા. મહેસુલ} : \text{જવાબ રૂા. મહેસુલ.}$$

માટે $\frac{૨૬૦૩}{૩૨} \times \frac{૧૦}{૧} \times \frac{૪}{૧૩૭} = \frac{૯૫}{૪}$ = રૂા. ૨૩–૧૨–૦ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૬ મું:—૮ સુથાર એક પટારો ૧૫ દિવસમાં કરે છે, તો તેજ પટારો ૧૨ માણસ કેટલા દિવસમાં કરશે?

અહીં દિવસ કાઢવાના છે, જેમ જેમ સુથાર વધતા જાય તેમ તેમ તે પટારો પૂરો થવાને ઓછા દિવસ લાગે છે. એટલે દિવસ સુથારના ઉલટા પ્રમાણમાં છે, તેથી આ સંબંધને લીધે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત છે.

હવે જવાબની જાતિનું પદ ૧૫ દિવસ એ ત્રીજા પદના સ્થાને માંડવું. અને પ્રમાણમાનું ચોથું પદ ત્રીજા પદ કરતાં ઓછું આવે છે, તે માટે બાકીનાં બે પદોમાંથી એટલે ૮ સુથાર અને ૧૨ સુથાર એમાંથી મોટું પદ એટલે ૧૨ સુથાર એ પદ પહેલે સ્થાને માંડી બીજા સ્થાને ૮ સુથારનું પદ માંડવું. જેમ,

૧૨ સુથાર : ૮ સુથાર : : ૧૫ દિવસ : જવાબ દિવસ.

$\frac{૮ \times ૧૫}{૧૨}$ = ૧૦, માટે ૧૦ દિવસ. જવાબ.

ઉદા૦ ૧૭ મું:—અમુક રૂપીઆના ૨રૂા. એ મણ લેખે ૧૫ મણ ઘઉં આવે તો તેટલાજ રૂપીઆના ૨ાારૂા. એ મણ લેખે કેટલા મણ ઘઉં આવે?

અહીં જેમ જેમ ઘઉંનો ભાવ વધતો જાય તેમ તેમ ઘઉં વજનમાં ઓછા આવે, માટે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત પ્રમાણમાં છે. તેથી.

૨½ રૂ.એ મણ : ૨ રૂ.એ મણ : : ૧૫ મણ ઘઉં : જવાબ મણ ઘઉં

$\frac{2}{1}\times\frac{15}{1}\times\frac{2}{5}$ = ૧૨, માટે ૧૨ મણ ઘઉં. જવાબ.

ઉદા૦ ૧૮ મું:—અમુક ઘાસ એક બળદને દરરોજ ૧૦ પૂળા નાં- ખવાથી ૧૫ દિવસ ચાલે છે. પણ જો તેજ ઘાસ દરરોજ ૫ પૂળા ના- ખવાથી કેટલા દિવસ ચાલશે ?

બળદ એકજ હોવાને લીધે જેમ જેમ ઘાસના પૂળા ઓછા નાંખીએ તેમ તેમ તે વધારે દિવસ ચાલે, તેથી ત્રિરાશિ વ્યસ્ત છે; માટે.

૫ પૂળા : ૧૦ પૂળા : : ૧૫ દિવસ : જવાબ દિવસ

$\frac{10\times15}{5}$ = ૩૦, માટે ૩૦ દિવસ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૯ મું:—એક રૂપીઆમાં ૫ મણ વજન ૩૦ માઇલ લઇ જઈ શકીએ તો તેટલાજ ભાડામાં ૧૫ મણ વજન કેટલા માઇલ લઇ જવાશે?

ભાડું તેનું તેજ હોવાને લીધે વજન જેમ જેમ વધારે તેમ તેમ ઓછા માઇલ સુધી તે લઇ જઇ શકાય માટે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત છે, તેથી—
૧૫ મણ વજન: ૫ મણ વજન: : ૩૦ માઇલ : જવાબ માઇલ.

$\frac{5\times30}{15}$ = ૧૦ માટે, ૧૦ માઇલ જવાબ.

ઉદા૦ ૨૦ મું:—૬ કલાક પ્રમાણે દરરોજ કામ કરતાં એક ખેતરની કાપણી ૧૬ દિવસમાં થઇ રહે છે તો ૧૨ કલાક પ્રમાણે દરરોજ કામ કરવાથી કેટલા દિવસમાં કાપણી પુરી થશે?

દરરોજ જેમ જેમ વધારે કલાક કામ કરે તેમ તેમ કામ કરવાના દિવસ ઓછા લાગે છે. માટે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત છે. તેથી—

૧૨ કલાક : ૬ કલાક : : ૧૬ દિવસ : જવાબ દિવસ

$\frac{6\times16}{12}$ = ૮ માટે. ૮ દિવસ જવાબ.

ઉદા૦ ૨૧ મું:—એક શાહુકારે એક દેવાળીઆનું દેવું પતાવવાનું માથે લીધું અને તેની કુલ મીલ્કત ૨૨૯૮ રૂ.ની હતી પણ તેને માલમ પડ્યું કે દેવું પૂરેપૂરૂં પતાવવાને ૧૧૪૯ રૂ. બીજા જોઇએ. ત્યારે તેણે દેવું કેવી રીતે પતાવ્યું હશે ?

કુલ દેવું ૨૨૯૮ + ૧૧૪૯ = ૩૪૪૭

દેવું ૩૪૪૭ રૂ. : ૧ રૂ. દેવું : : ૨૨૯૮ રૂ. વહેંચણી : જવાબ વહેં૦

$\frac{૨૨૯૮}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૩૪૪૭} = \frac{૨૨૯૮}{૩૪૪૭} = \frac{૨}{૩} =$ રૂ. ૦–૧૦–૮

૧ રૂપીએ ૧૦ આ. ૮ પાઇ લેખે જવાબ.

ઉદા૦ ૨૨ મું:—એક દેવાળીઆએ પોતાનું દેવું ૧ રૂપાએ ૯ આના ૬ પાઇ લેખે પતાવ્યું, તેથી કરીને એના માગનારાઓને ૭૮૦ રૂપીઆની ખોટ ગઈ તો તેને દેવું કેટલાનું હશે ?

માગનારને ૧ રૂ. ને બદલે ૯ આ. ૬ પાઇ મળે છે. હવે એક રૂપીઆના આના ૧૬ આવે છે.

માટે, ૧૬–૯ાા = ૬ાા આના ખોટના જાય છે.

એટલે ૬ાા આ. = $\frac{૧૩}{૨} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ. ખોટ જાય છે માટે:—

$\frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ. ખોટ : ૭૮૦ રૂ. ખોટ : : ૧ રૂ. દેવું : રૂ. દેવું. જવાબ.

$\frac{૭૮૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૩૨}{૧૩} = ૧૯૨૦ =$ ૧૯૨૦ રૂ. દેવું જવાબ.

ઉદા૦ ૨૩ મું:—એક શાહુકારે પોતાની ઉપજમાંથી સેંકડે ૨ રૂ. ૮ આના કરના ભર્યા પછી તેની પાસે ૨૭૩ રૂ. રહ્યા તો તેની ઉપજ કેટલી? આમાં, રૂ. ૧૦૦ ની ઉપજમાંથી રૂ. ૨ાા કર ભરે તો રૂ. ૯૭½ રહે, માટે:—

૯૭½ રૂ. બાકી : ૨૭૩ રૂ. બાકી : : ૧૦૦ રૂ. ઉપજ : જવાબ રૂ. ઉપજ

$\frac{૨૭૩}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૨}{૧૯૫} = ૨૮૦ =$ ૨૮૦ રૂ. ઉપજ, જવાબ.

ઉદા૦ ૨૪ મું:—એક જાજમ કરવામાં ૨½ હાથ પનાનું ૧૩૬ વાર કપડું જોઇએ, ત્યારે તેને બદલે ૨ હાથ પનાનું કેટલું કપડું જોઇએ ?

આમાં, ઓછો પનો હોય તેમ વધારે કપડું જોઇએ, એટલે કપડાનો પનો અને લંબાઇ વ્યસ્ત પ્રમાણમાં છે માટે:—

૨ હાથ પનો : ૨½ હાથ પનો : : ૧૩૬ વાર : જવાબ. વાર.

$\frac{૫}{૨} \times \frac{૧૩૬}{૧} \times \frac{૧}{૨}$ = ૧૭૦ = ૧૭૦ વાર લંબાઇનું કપડું જોઇએ, જવાબ.

ઉદા૦ ૨૫ મું:—એક ઘરમાં ૨૦ માણસોને ૧૦ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ છે, પણ માણસની સંખ્યા વધીને ૪૦ માણસની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોંચે?

વ્યસ્તઃ—૪૦ માણસ : ૨૦ માણસ : : ૧૦ દિવસ : જવાબ દિવસ.

$\frac{૨૦ \times ૧૦}{૪૦}$ = ૫, માટે ૫ દિવસ, જવાબ.

ઉદા૦ ૨૬ મું:—૧૨૦૦ માણસોને ૩૬ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક ગામમાં છે. જો ૧૨ દિવસ પછી અમુક માણસો જતાં રહે અને બાકીનો ખોરાક બાકીનાં માણસોને ત્યાર પછી ૩૬ દિવસ ચાલે તો કેટલાં માણસો જતાં રહ્યાં હશે?

દિવસ ૩૬–૧૨ દિવસ = ૨૪ દિ.નો ખોરાક ૧૨૦૦ માણસોનો છે. માટે એ ખોરાક પાછળથી કેટલા માણસોએ ખાધો એ શોધી કાઢવું.

વધારે દિવસ ચાલે તો ઓછાં માણસો જોઇએ.

(વ્યસ્ત) ૩૬ દિ. : ૨૪ દિ : : ૧૨૦૦ મા. : જવાબ. માણસ.

$\frac{૨૪ \times ૧૨૦૦}{૩૬}$ = ૮૦૦ માણસ. માટે પાછળથી ૮૦૦ માણસ હતા.

તેથી ૧૨૦૦ – ૮૦૦ = ૪૦૦ માણસો જતાં રહ્યાં. ∴૪૦૦ માણસો જવાબ.

ઉદા૦ ૨૭ મું:—એક નિશાળમાં ૧૧૦ છોકરાને ૫૪ મહિના સુધી ફી આપી શકાય એટલા રૂા. છે. ૧૮ મહિના સુધી તેઓને ફી આપ્યા પછી થોડાક છોકરાઓ વધ્યા અને તેથી બધા છોકરાઓને ૨૪ મહિના સુધી ફી આપી શકાઇ ત્યારે કેટલા છોકરાઓ આવી વધ્યા હશે?

૫૪ મહિના – ૧૮ મહિના = ૩૬ મહિનાની ફી બાકી રહી.

(વ્યસ્ત) ૨૪ મહિના : ૩૬ મહિના : : ૧૧૦ છો. : જવાબ છો.

$\frac{૩૬ \times ૧૧૦}{૨૪}$ = ૧૬૫. માટે ૧૬૫ – ૧૧૦ = ૫૫ છોકરા વધ્યા. જવાબ.

ઉદા૦ ૨૮ મું:—૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે છે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલું કામ પુરૂં કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે?

૮ માણસો ૬ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કાઢવું જોઇએ.

૧૨ દિવસ : ૬ દિવસ : : ૧ કામ : જવાબ કામ.

$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ કામ. જવાબ.

જ્યારે બે માણસો કામ છોડી જતા રહ્યા ત્યારે $\frac{૧}{૨}$ કામ થયું હતું. અને $\frac{૧}{૨}$ કામ બાકી હતું

હવે ૬ માણસો $\frac{૧}{૨}$ કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરે તે શોધી કાઢવાનું છે.

૮ માણસોને $\frac{૧}{૨}$ કામ કરતાં ૬ દિવસ લાગે છે.

(વ્યસ્ત) ૬ માણસ : ૮ માણસ : : ૬ દિવસ : જવાબ દિવસ.

$\frac{૮ \times ૬}{૬}$ = ૮ = ૮ દિવસ, જવાબ.

ઉદા૦ ૨૯ મું:— ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ૪ માણસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પૂરૂં કરશે?

૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ માણસોનું કામ ૫ છોકરાની બરોબર છે; તે ઉપરથી ૪ માણસો કેટલા છોકરા બરોબર છે તે શોધી કાઢવું.

૨ માણસ : ૪ માણસ : : ૫ છોકરા : જવાબ છોકરા.

$\frac{૪ \times ૫}{૨}$ = ૧૦. માટે ૧૦ છોકરા, જવાબ.

હવે પહેલી વખત ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા છે અને બીજી વખત ૪ માણસ અને ૬ છોકરા છે તેથી બીજી વખત ખરૂં જોતાં ૧૦ + ૬ = ૧૬ છોકરા છે.

(વ્યસ્ત) ૧૬ છો. : ૫ છો. : : ૧૨ દિ. : જવાબ. દિ.

$\frac{૫}{૧} \times \frac{૧૨}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$ દિવસ, જવાબ.

ઉદા૦ ૩૦ મું:— ૧૨ પુરૂષ અથવા ૧૮ સ્ત્રી એક કામ ૨૭ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૬ દિવસમાં કરવાને ૫ પુરૂષની સાથે કેટલી સ્ત્રી જોઇએ ?

(વ્યસ્ત) ૩૬ દિ. : ૨૭ દિ. : : ૧૨ પુરૂષ : જવાબ પુરૂષ.

$\frac{૨૭ \times ૧૨}{૩૬} = ૯$ પુરૂષ જોઇએ.

તેથી પાછળથી એકંદર ૯ પુરૂષ જોઇએ. પણ ૫ પુરૂષ આપેલા છે તેથી તેની સાથે ૯ – ૫ = ૪ પુરૂષ મદદમાં જોઇએ.

૧૨ પુરૂષ : ૪ પુરૂષ : : ૧૮ સ્ત્રી : જવાબ સ્ત્રી.

$\frac{૪ \times ૧૮}{૧૨} = ૬$ સ્ત્રી, જવાબ.

ઉદા૦ ૩૧ મું:—જો ૩ બળદ અથવા ૮ ઘેટાં ઘાસનો અમુક જથો ૩૩ દિવસમાં ખાઈ શકે તો ૬ બળદ અને ૧૭ ઘેટાં તેટલુંજ ઘાસ કેટલા દિવસમાં ખાઈ રહેશે ?

રકમ પરથી માલમ પડે છે કે ઘાસ ખાવાના સંબંધમાં ૩ બળદ = ૮ ઘેટાં છે તે પરથી ૬ બળદ અને ૧૭ ઘેટાં કેટલા બળદ બરોબર છે અથવા કેટલાં ઘેટાં બરોબર છે તે કાઢી પ્રમાણ માંડેથી જવાબ નીકળશે.

૩ બળદ : ૬ બળદ : : ૮ ઘેટાં : જવાબ ઘેટાં.

$\frac{૬}{૧} \times \frac{૮}{૧} \times \frac{૧}{૩} = ૧૬ = ૧૬$ ઘેટાં. જવાબ.

માટે, ૬ બળદ + ૧૭ ઘેટાં = ૧૬+૧૭=૩૩ ઘેટાં,

માટે, ૮ ઘેટાં ૩૩ દિવસમાં જેટલું ખાય તેટલું ૩૩ ઘેટાંને ખાતાં કેટલા દિવસ થશે એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું. આમાં વ્યસ્ત પ્રમાણ આવશે. માટે,

૩૩ ઘેટાં : ૮ ઘેટાં : : ૩૩ દિ. : જવાબ દિ.

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૩૩}{૧} \times \frac{૧}{૩૩} = ૮ = ૮$ દિવસ, જવાબ.

ઉદા૦ ૩૨ મું:—૩ ઘોડા અને ૮ ઊંટની કીંમત ૭૫૦ રૂા. પડે છે. અને ૯ ઘોડા અને ૭ ઊંટની કીંમત ૯૭૫ રૂા. પડે છે, તો એક ઘોડાની અને એક ઊંટની જુદી જુદી કીંમત કાઢો ?

૩ ઘોડા + ૮ ઊંટની કીંમત = ૭૫૦ રૂપીઆ.
અને તેથી ત્રણગણા જાનવરોની ત્રણગણી કીંમત થાય.
માટે, ૯ ઘોડા + ૨૪ ઊંટની કીંમત = ૭૫૦ × ૩ = ૧૨૫૦ રૂા.
પણ ૯ ઘોડા + ૭ ઊંટની કીંમત = ૯૭૫ રૂપીઆ છે.
હવે, બંનેમાં ઘોડાની સંખ્યા સરખી છે, પણ પહેલામાં ૨૪ − ૭ = ૧૭ ઊંટ વધારે છે તેજ કારણથી ૨૨૫૦ − ૯૭૫ = ૨૨૭૫ રૂા. વધારે પડે છે.
માટે ૧૭ ઊંટની કીંમત ૧૨૭૫ રૂા. હોવી જોઇએ.

૧૭ ઊંટ : ૧ ઊંટ : : ૧૨૭૫ રૂપીઆ : જવાબ રૂપીઆ.

$\frac{૧૨૭૫ \times ૧}{૧૭}$ = ૭૫ = ૭૫ રૂા. એક ઊંટની કીંમત.

હવે, ૧ ઊંટની કીંમત = ૭૫ રૂા. માટે ૮ ઊંટની કીંમત = ૬૦૦ રૂપીઆ
પણ, ૩ ઘોડા + ૮ ઊંટની કીંમત = ૭૫૦ રૂા. છે.
માટે, ૩ ઘોડાની કીંમત = ૭૫૦ − ૬૦૦ = ૧૫૦ રૂા.

૩ ઘોડા : ૧ ઘોડો : : ૧૫૦ રૂા. : જવાબ રૂા.

$\frac{૧ \times ૧૫૦}{૩}$ = ૫૦ = ૫૦ રૂ. ૧ ઘોડાની કીંમત.

૭૫ રૂા. એક ઉંટની કીંમત અને ૫૦ રૂા. એક ઘોડાની કીં. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૪ મી.

નીચેની સંખ્યાઓનાં ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં કાઢો?

૧. ૧૫ : ૨૧; ૨૨૦ : ૫૨૮; $\frac{૫}{૮}$: ૧$\frac{૫}{૧૬}$; ૨$\frac{૩}{૫}$: ૪$\frac{૧}{૨}$.

૨. ૧૩ પૌં. : ૮ પે. ; ૧૭ રૂા. : ૮ આ. ; ૧ ક્વા. : ૪ પાં.
૧ ઔં, : ૨ પેનિ. ; ૨ માઇલ : ૩ માઇલ.

૩. અગ્રપદ ૯ અને ગુણોત્તર $\frac{૩}{૫}$ છે તો ઉત્તરપદ કેટલું?

૪. ગુણોત્તર $\frac{૭}{૧૧}$ અને ઉત્તરપદ ૫૫ છે તો અગ્રપદ કેટલું?

નીચેનાં પ્રમાણોમાં ખાલી પદ શોધી કાઢો?

૫. ૫ : ૭ = ૧૫ : ( ). $\frac{૩}{૪}$: $\frac{૩}{૫}$ = $\frac{૧}{૨}$: ( )

૬. ૩૭$\frac{૧}{૨}$ દિવસ : ( ) : : ૨૫$\frac{૧}{૪}$ રૂા : ૧૨ રૂપીઆ.

૭. પ્રમાણમાંનાં ચાર પદોમાંથી ૧૫, ૧૩ અને ૨૨૫ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે. તો ચોથું પદ કયું.

૮. એક પ્રમાણમાંના ૧૧ અને ૨૧ એ અંત્યપદો છે, અને મધ્યપદ ૫ છે તો બીજું મધ્યપદ કયું?

૯. પ્રમાણમાંનાં ચાર પદોમાંથી ૬ માઇલ, ૨૦ માઇલ અને ૯ કલાક એ ત્રણ પદો આપેલાં છે તો ચોથું પદ કયું?

૧૦. જેમ ૨૦, ૧૫ ના પ્રમાણમાં છે તેમ કઇ સંખ્યા ૯ ના પ્રમાણમાં હશે?

૧૧. ૧૨ બળદની કીંમત ૭૨૦ રૂા. બેસે તો ૩૦ બળદની કીંમત શું?

૧૨. ૭ ચીજની કીંમત રૂ. ૨–૧૦–૦ બેસે તો ૧ ચીજની કીંમત કેટલી?

૧૩. ૪૫ વાર કાપડના ૧૦ પૌંડ બેસે તો ૧૩ પૌં. ૧૬ શિ. નું કેટલા વાર કાપડ આવે?

૧૪. ૫૧ વાર જમીનના કકડાની કીંમત ૮૫ પૌંડ બેસે તો ૨૦૫ પૌંડમાં કેટલા વાર જમીનનો કકડો આવશે.

૧૫. ૧૩ એકર જમીનનું ગણોત ૪ પૌંડ ૧૭ શિ. આપવું પડે છે તો ૧ એકરનું શું આપવું પડશે?

૧૬. ૧૮ એકર જમીનનું ભાડું રૂા. ૯૪–૬–૬ બેસે તો તેજ ભાવે ૫૪ એકર જમીનનું શું ભાડું બેસશે?

૧૭. હું એક મિનિટમાં ૧૨૦ યાર્ડ ચાલું છું, તો ૪ માઇલ ચાલતાં કેટલો વખત લાગશે?

૧૮. એક રેલવે ગાડી દર કલાકે ૨૨$\frac{૧}{૨}$ માઇલ ચાલે છે. તે પ્રમાણે

એક સ્ટેશનથી બીજા સ્ટેશને જતાં એક ગાડીને ૨૪ મિનિટ થઈ, ત્યારે તે બન્ને વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?

૧૯. એક માણસને ૬૭૪૭ રૂા. નું દેવું છે અને તેની પાસે રૂા. ૬૪૩૦–૧૧–૯ છે તો તે પોતાના માગનારાઓને દર રૂપીએ શું આપી શકશે ?

૨૦. ૧ માઈલનું રેલવે ભાડું ૨¼ પાઈ હોય તો ૨૪¼ માઈલનું ભાડું શું આપવું પડશે ?

૨૧. ૧૫૦ માઈલનું ૧ મણનું ગાડીભાડું ૨ રૂા. બેસે તો તેટલાજ અંતરનું ૧૦¼ મણનું ગાડીભાડું શું બેસશે ?

૨૨. ૨૦૮ માઈલ રેલવેની મુસાફરીનું ત્રીજા કલાસનું ભાડું રૂ. ૨–૧૧–૪ બેસે તો એ લેખે રૂા. ૧૫–૧૦–૦ માં કેટલા માઈલની રેલવે મુસાફરી થઈ હશે ?

૨૩. એક ચાકરનો ૮ માસનો પગાર ૬૪ રૂા. છે ત્યારે તેનો ૧૦ માસનો પગાર કેટલો ?

૨૪. એક ચાકરની રોજી ૧ અઠવાડીએ ૭ શિ. ૬ પે. હોય તો તેને ૭ અઠવાડીઆનું કેટલું મળવું જોઇએ ?

૨૫. એક માણસને જાન્યુઆરીની તા. ૨૮ મીથી તે એપ્રિલની તા. ૧૧ મી સુધીમાં ૨૦ પૌંડ પગાર મળ્યો ત્યારે તેનો વર્ષનો પગાર કેટલો ?

૨૬. ૪ એકર જમીનનું મહેસુલ ૬૦ રૂા. આપવાના હોય તો તેવીજ ૬ એકર જમીનનું મહેસુલ કેટલું આપવું પડે ?

૨૭. રૂા. ૭૩–૮–૦ મહેસુલ ૨૧ એકરના ખેતરની આપવી પડે છે તો એ લેખે ૧૩૨ એકરના ખેતરની મહેસુલ કેટલી આપવી પડશે ?

૨૮. ૪૨ એકરના ખેતરનું મહેસુલ રૂા. ૭૩–૮–૦ થાય તો એ લેખે કેટલી જમીનવાળાને મહેસુલના રૂા. ૨૩૧ આપવા પડે ?

૨૯. એક ગૃહસ્થની વર્ષની પેદાશ ૪૦૦ રૂ. છે પરંતુ કર ભરતાં બાકી ૩૮૦ રૂા. રહે છે તો તેણે દર રૂપીએ કેટલો કર આપ્યો હશે ?

૩૦. એક ગૃહસ્થની વર્ષની પેદાશ ૧૦૦૦ રૂા. છે અને તેને દર રૂપીએ ૫ પાઈ પ્રમાણે કર આપવો પડે છે તો કર જતાં તેની ચોકખી પેદાશ કેટલી ?

૩૧. જે માણસનો પગાર ૭૦ રૂ. હતો તેને રૂા. ૧-૭-૪ ને બદલે રૂ. ૧-૧૩-૨ કર ભરવો પડયો ત્યારે દર રૂપીએ કેટલો કર વધ્યો ?

૩૨. એક દેવાદાર પાસે રૂા. ૨૫૦૦ છે, પણ જો તેની પાસે ૧૫૦૦ રૂા. વધારે હોત તો તે પોતાનું દેવું પૂરેપૂરૂં પતાવી શક્ત, તો તેણે શા દરે દેવું પતાવ્યું હશે ?

૩૩. એક શાહુકારે દેવાળું કાઢયું ત્યારે તેને ૮૫૦ રૂ.નું કરજ હતું, અને તેની બધી મીલકત વેચતાં ૪૭૫ રૂ. ઉપજ્યા તો તેને દર રૂપીએ કેટલી છૂટ મળી ?

૩૪. એક દેવાળીઓ કે જેની જવાબદારી ૧૨૫૦ પૈાંડની છે ને તેના લેણદારને ૧ પૈાંડે ૧૫ શિ. આપે છે તો તેની મૂડી કેટલી? અને જે લેણદારનો તે ૧૨૫૦ પૈાંડનો દેવાદાર છે તે લેણદારને શી ખોટ જશે ?

૩૫. એક દેવાળીઓ રૂા. ૦-૧૦-૬ લેખે પોતાનું દેવું પતવે છે, અને તેથી લેણદારને ૧૧૦૦ રૂા. ઓછા મળે છે, તો કુલ દેવું કેટલું ?

૩૬. ૯૩૫ રૂા.ના માગનારને રૂા. ૫૨૫-૧૫-૦ આપ્યા એ પ્રમાણે એક દેવાળીઆએ પોતાનું ૨૦૪૬ રૂા. નું દેવું પતાવ્યું, ત્યારે તેની પુંજી કેટલી હશે ?

૩૭. એક દેવાળીઆનું દેવું ૧૭૯૨ પૈાંડ છે, અને તેની આખી મીલકત ૧૩૪૪ પૈાંડની કીંમતની માત્ર છે, તો ૧૪૧ પૈાં. ૧ શિ. ના દેવા માટે એક માણસ કેટલો હક કરી શકશે ?

૩૮. ૫૪ ફુટ ૬ ઇંચ ઉંચાઇના ઝાડનો પડછાયો ૪૯ ફુટ ૬ ઈંચ હોય તો ૧૬ ફુટ ૭ ઈંચના પડછાયાના ઝાડની ઉંચાઇ કેટલી ?

૩૯. ૧૦ ફુટ ઉંચાઈની લાકડી નો પડછાયો ૧૨ ફુટ ૮ ઇંચ લાંબો થયો, તેજ વખતે એક મિનારાનો પડછાયો માપ્યો તો તે ૫૭ ફુટ થયો ત્યારે તે મિનારાની ઉંચાઈ કેટલી ?

૪૦. ૧૦ ફુટ ૬ ઇંચ ઉંચાઈના થાંભલાનો પડછાયો ૯ ફુટ ૪ ઇંચ લાંબો છે તો તેજ વખતે એક દેવળનો પડછાયો ૧૬૮ ફુટ હતો તો તેની ઉંચાઇ કેટલી ?

૪૧. ૧૨૬ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૫૬ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૪૨. એક કામ ૧૨૦ માણસો ૮૫ દિવસમાં કરે છે, તો તેજ કામ ૬૮ દિવસમાં કરાવવું હોય તો કેટલા માણસ કામે લગાડવાં ?

૪૩. દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરવાથી એક કામ ૨૪ દિવસમાં પૂરૂં થાય છે, તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરવાથી તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂં થશે ?

૪૪. દરરોજ ૧૨ ગાઉ પ્રમાણે ચાલતાં એક ગામથી બીજે ગામ જ-વાને ૧૦ દિવસ લાગે છે, તો દરરોજ ૧૫ ગાઉ પ્રમાણે ચાલતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૪૫. રૂા. ૨–૪–૦ એ મણ દુધ હોય ત્યારે ૫ શેર માવાની કીંમત રૂ. ૧–૮–૦ બેસે છે, તો રૂા. ૧–૪–૦ એ મણ દુધ હોય ત્યારે તેટલાજ માવાની કીંમત શું ?

૪૬. ૨।। રૂા.એ મણ દૂધ હોય ત્યારે ૬ શેર માવાની કીંમત ૧।।। રૂા. થાય છે, તો ૧।।। રૂા.એ મણ દૂધ હોય ત્યારે તેટલા માવાની કીંમત શી ?

૪૭. ૭ હંડ્રવેટ ઘાસ ૮ દિવસ સુધી ૧૫ ઘોડાને થઇ રહે તો તેજ ઘાસ ૧૨ દિવસ સુધી કેટલા ઘોડાને થઇ રહેશે ?

૪૮. ૩૦ બુશલ અનાજ ૨૮ ઘોડાને ૧ અઠવાડીયું ચાલે તો તેજ ખો-રાક ૪ અઠવાડીઆં સુધી કેટલા ઘોડાને ચાલશે?

૪૯. એક ટાંકીમાં ૮ માણસને ૬ દિવસ ચાલે એટલું પાણી છે તો તે ટાંકીમાંનું પાણી ૧૮ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૫૦. ૧૨ માણસના કુટુંબને ૪ ખાંડી ચોખા ૧૦ મહિના પહોંચે તો ૮ માણસના કુટુંબને તેટલાજ ચોખા કેટલા દિવસ પહોંચશે ?

૫૧. એક બીડનું ઘાસ ૨૪ ભેંસને ૧ અઠવાડીઉં ચાલે, તો ૬૦ ગાયને કેટલા દિવસ ચાલશે. (૧ ભેંસ ૩ ગાયના જેટલું ખાય છે.)

૫૨. ૭ હંડ્રવેટ બોજો ૩ શિલિંગ માટે ૧૦૦ માઇલ લઈ જઈ શકાય તો ૧ હંડ્રવેટ બોજો તેટલીજ રકમમાં કેટલે દૂર લઇ જઇ શકાય ?

૫૩. એક ગાડીવાળો ૬૦ મણ ઘઉં ૭૨ માઇલ સુધી લઈ જવાને ૧૦ રૂ. ૮ આ. ભાડું લે છે. તો તે તેટલાજ ભાડામાં ૮૦ મણ ઘઉં કેટલા માઇલ સુધી પહોંચાડે ?

૫૪. જેટલા ભાડામાં ૧૭ ટન ૩ ક્વાર્ટર ૧૪ પાઉંડ બોજો ૨૫ માઇલ લેઇ જવાય તો તેટલાજ ભાડામાં ૨૧ ટન ૬ હંડ્રવેટ ૧૦$\frac{1}{2}$ પાઉંડ બોજો કેટલા માઇલ લેઇ જવાય ?

૫૫. એક માઇલનું ૫૬ મણનું ગાડીભાડું અમુક રકમ બેસે તો તેટલાજ ભાડામાં કેટલા મણ બોજો ૧૪ માઇલ સુધી લઇ જવાશે. ?

૫૬. જેટલા ભાડામાં ૨૮ મણ વજન ૫૦ માઈલ લઇ જઇ શકાય તેટલાજ ભાડામાં ૧૨૫ માઈલ સુધી કેટલું વજન લઇ જઇ શકાશે ?

૫૭. એક માણસ દરરોજ ૧૨ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ દિવસમાં પોતાની મુસાફરી પૂરી કરે તો દહાડાના ૧૬ કલાક પ્રમાણે ચાલે ત્યારે તેજ મુસાફરી કેટલા દિવસમાં પૂરી કરે ?

૫૮. એક મજુર દરરોજના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૮$\frac{1}{2}$ દિવસમા પૂરું કરે છે તો તેજ કામ ૫ દિવસમાં પૂરું કરવાને તેણે દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઇએ ?

૫૯. દરરોજ ૮ કલાક ચાલવાથી જે મુસાફરી ૯ દિવસમાં પૂરી થાય તેજ મુસાફરી દરરોજ ૧૨ કલાક ચાલવાથી કેટલા દિવસમાં પૂરી થશે ?

૬૦. એક માણસ એક કલાકે ૪ માઈલ ચાલતાં સુરતથી ભરૂચ સુધી ૬ કલાકમાં જાય છે, પણ જો તે કલાકના ૯ માઈલ પ્રમાણે ચાલે તો તેને સુરતથી ભરૂચ જતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૬૧. સુરતથી એક કાસદ દર કલાકે ૨$\frac{1}{2}$ માઇલ પ્રમાણે ચાલતાં ભરૂચ ૨૪ કલાકમાં પહોંચે છે, બીજો એક કાસદ ભરૂચથી નીકળી સુરત ૩૦ કલાકમાં આવી પહોંચે છે, તો તે બીજો કાસદ દર કલાકે કેટલા માઈલ પ્રમાણે ચાલ્યો હશે ?

૬૨. ૧ રૂપીઆમાં ૨ વાર પનાનો માદરપાટ ૧૦ વાર મળે છે, તો તેટલીજ કીંમતમાં ૨॥ વાર પનાનો કેટલો માદરપાટ મળશે?

૬૩. ૨ હાથ પનાની ૧૫ વાર છીંટ રૂ. ૩—૧૦—૦ માં મળે છે, તો તેટલીજ કીંમતમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ હાથ પનાની કેટલી છીંટ મળશે?

૬૪. એક જાજમ કરવામાં ૧$\frac{૭}{૧૫}$ વાર પનાનું ૧૩૪$\frac{૩}{૪}$ વાર કપડું જોઇએ છે, ત્યારે તેને બદલે ૧$\frac{૨}{૫}$ વાર પનાનું કેટલું કપડું જોઇએ?

૬૫. ૧૨ માણસોને ૧૫ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક છે, પણ જો તે ખોરાક ૧૦ દિવસમાં પૂરો કરવો હોય, તો કેટલાં માણસો વધારવાં?

૬૬. ૧૪ માણસને ૨૧ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક છે, પણ જો તે ખોરાક ૪૨ દિવસ ચલાવવો હોય, તો કેટલાં માણસો કમી કરવાં?

૬૭. ૨૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૯૫ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક હતો, ૧૫ દિવસ પછી કેટલાંએક માણસો જતાં રહ્યાં અને બાકીનો ખોરાક બાકી રહેલાં માણસોને ૧૦૦ દિવસ ચાલ્યો, ત્યારે કેટલાં માણસો જતાં રહ્યાં?

૬૮. ૩૨ માણસોને ૪૨ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક હતો. પણ ૧૨ દિવસ પછી ૧૭ માણસો મરી ગયાં, ત્યારે બાકીનાં માણસોને બાકીનો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલ્યો?

૬૯. ૩૫ માણસોને ૨૮ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક છે. ૮ દિવસ પછી ૧૫ માણસો વધ્યાં ત્યારે બાકીનો ખોરાક તે બધાં માણસોને ક્યાં સુધી ચાલશે?

૭૦. ૧૦૦૦ સિપાઓને ૪૨ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક છે. ૧૫ દિવસ પછી કેટલાએક સિપાઇ વધ્યા. અને તે ખોરાક ત્યાર પછી ૫૬ દિવસ ચાલ્યો, ત્યારે સિપાઇઓ કેટલા વધ્યા.

૭૧. ૧ માણસ ૨ છોકરા જેટલું કામ કરે છે. જો ૬ માણસોને એક કામ કરતાં ૯ દિવસ લાગે, તો તેજ કામ ૭ દિવસમાં કરવા માટે ૫ માણસની મદદે કેટલા છોકરા જોઇએ.

૭૨. એક ખેતરનું ઘાસ ૭ ગાયોને અથવા ૩ ઘોડાને ૨૯ દિવસ ચાલે છે, તો ૭ ઘોડા અને ૩ ગાયોને તે ખેતરનું ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલશે?

૭૩. ૬ બળદ અને ૯ ઘેટાં માટે દર મહિને ૧૦ પૌંડ ૧૦ શિ. ખરચ થાય તો તેટલાજ વખત માટે ૧૦ બળદ અને ૨૧ ઘેટાં રાખવાનું ખરચ કેટલા ગિની વધારે થાય? (૨ બળદ = ૩ ઘેટાં.)

૭૪. એક મણ ચોખાનો ભાવ ૨ાાં રૂ. હોય ત્યારે ૭ રૂપીઆનાં ચોખા ૯૦ માણસોને ચાલે છે પણ જ્યારે એક મણ ચોખાનો ભાવ ૩ રૂપીઆ થઇ જાય ત્યારે તેટલી રકમના ચોખા કેટલા માણસોને ચાલશે?

૭૫. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ દર મણે ૧ રૂ. ૮ આ. હોય ત્યારે ૪ પૈસાની રોટલીનું વજન ૧૦ આંઉસ આવે, પણ જ્યારે ઘઉંનો ભાવ વધીને દર મણે ૨ રૂ. થઈ જાય ત્યારે તેટલીજ કીંમતની રોટલીનું વજન કેટલું આવવું જોઇએ?

૭૬ જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ખાંડીએ ૫૦ રૂ. હોય ત્યારે ૪ પૈસાની રોટલીનું વજન ૩ આંઉસ હોય, પણ જો ઘઉંનો ભાવ ૪૫ રૂ. હોય ત્યારે તેટલી જ કીંમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઇએ?

૭૭. અ એ બ ના ૪૦૦ રૂ. ૧૮ મહિના ઉછીના રાખ્યા તો તેનો બદલો વાળવાને બ એ અ ના ૯૦૦ રૂ. કેટલા મહિના રાખવા?

૭૮. અ એ બ પાસેથી ૧૮૦ રૂ. ઉછીના લીધા અને તે ૧૦૨ દિવસ સુધી રાખ્યા. પછી તે બદલો વાળવા અ એ બ ને ૯૦ દિવસ અમુક રકમ ઉછીની આપી તો તે રકમ કઇ.

૭૯. એક કામ એક પુરૂષ ૧૦ દિવસમાં કરે છે અને એક સ્ત્રી ૧૫ દિવસમાં કરે છે, ત્યારે બંને જણ મળીને કેટલાં દિવસમાં કરશે?

૮૦. અ અને બ બંને મળીને એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરે છે, અ એકલો તે કામ ૩૦ દિવસમાં કરે છે તો બ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

(૯) પંચરાશિ, બહુરાશિ અને સાંકળરીતિ.

Double Rule of Three & Compound Proportion.

કેટલીક વખત દાખલામાં બે જાતનાં બબ્બે પદો આપેલાં હોય છે. અને દરેક જાતના એક એક પદનો સંબંધ જવાબની જાતનાં આપેલાં પદ સાથે હોય છે અને દરેક જાતનાં બાકી રહેલાં બીજાં પદનો સંબંધ જવાબવાળા પદ સાથે હોય છે. આ ઉપરથી જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને **પંચરાશિ** (Double Rule of Three) કહે છે.

બે કરતાં વધારે જાતનાં બબ્બે પદો આપેલાં હોય છે ત્યારે જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને **બહુરાશિ** (Componnd Proportion.) કહેછે.

ઉદા૦ ૧ લું:—૫ ઘોડાને ૨૧ દિવસમાં ૩૫ શેર ચણા જોઇએ તો ૭ ઘોડાને ૧૫ દિવસમાં કેટલા શેર ચણા જોઇએ?

આ ઉદાહરણમાં જેમ ઘોડાની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ ચણાનો જથ્થો પણ વધવો અથવા ઘટવો જોઇએ. એટલે ચણાના જથ્થાનો આધાર ઘોડાની સંખ્યા ઉપર છે. વળી જેમ દિવસની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ ચણાનો જથ્થો પણ વધશે કે ઘટશે એટલે દિવસની સંખ્યા ઉપર પણ ચણાના જથ્થાનો આધાર છે એટલે ઘોડા તેમજ દિવસ એ બંને ઉપર ચણાના જથ્થાનો આધાર છે માટે આ એક દાખલામાં ત્રિરાશિના બે દાખલાઓનો સમાસ થાય છે.

હવે ઘોડાની સંખ્યા જેમ વધશે તેમ ચણાનો જથ્થો પણ વધશે તેમજ દિવસની સંખ્યા ઘટે તેમ ચણાનો જથ્થો પણ ઘટવો જોઇએ માટે બંન્ને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

(૧) ૫ ઘોડા : ૭ ઘોડા : : ૩૫ શેર ચણા : જવાબ શેર ચણા

$\frac{૭ \times ૩૫}{૫}$ = ૪૯ = ૪૯ શેર ચણા જવાબ.

(૨) ૨૧ દિ. : ૧૫ દિ : : ૪૯ શેર ચણા : જવાબ શેર ચણા.

$\frac{૪૯ \times ૧૫}{૨૧}$ = ૩૫ = ૩૫ શેર ચણા જવાબ.

આ ઉપરથી એમ જણાઇ આવશે કે આપેલાં પદો જેમ વધારે જાતનાં હોય તેમ તેમાં વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેની રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહિ માંડતાં એકજ પ્રમાણમાં માંડીએ તો સંયુક્ત પ્રમાણ થાય અને એવું સંયુક્ત પ્રમાણ વાપરવામાં નીચે મુજબની રીત વાપરવી:-

રીત:—ચોથા પદના સ્થાને જવાબ સમજવો, અને જવાબની જાતનું પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મૂકવું અને પછી બાકીનાં પદોમાંથી એકજ જાતનાં બબે પદો લેવાં અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સંબંધ રાખનારા પદને બીજા પદના સ્થાને મૂકવું. એ પ્રમાણે દરેક જાતના પદો માંડવા. જે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં, પહેલું અને બીજું પદ ઉલટાવીને માંડવું એટલે પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને મૂકવું. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજું અને ચોથું પદ એકનું એક ગણવું. આ પ્રમાણે પદો માંડયા પછી ત્રીજું પદ અને બધી ત્રિરાશિના બીજા પદોના ગુણાકારને બધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગવા : જે આવે તે જવાબ સમજવો.

આ રીતે ઉપલો દાખલો નીચે પ્રમાણે માંડી શકાય.

ઘોડા ૫ : ૭ ઘોડા }
દિવસ ૨૧ : ૧૫ દિવસ } : : ૩૫ શેર ચણા : જવાબ ચણા.

(૭×૧૫×૩૫)/(૫×૨૧) = ૩૫ = ૩૫ શેર ચણા જવાબ.

સૂચના—દરેક જોડનાં પદો એકજ જાતનાં તેમજ એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ તે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું.

ઉદા૦ ૨ જું:— ૧૫ માણસો કોઇ એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરે છે, તો ૧૦ માણસ તેથી ત્રણ ગણું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

વ્યસ્ત. ૧૦ માણસ : ૧૫ માણસ }
સમ. ૧ કામ : ૩ કામ } : : ૨૦ દિવસ : જવાબ દિ.

(૧૫×૩×૨૦)/(૧૦×૧) = ૯૦ માટે ૯૦ દિવસ, જવાબ,

ઉદા૦ ૩ જું:–જો ૫ પુરૂષ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂરૂં કરે તો ૮ પુરૂષ દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂં કરે ?

વ્યસ્ત. ૮ પુરૂષ : ૫ પુરૂષ }
વ્યસ્ત. ૬ કલાક : ૮ કલાક } : : ૧૨ દિવસ : જવાબ દિવસ.

$$\frac{૫ \times ૮ \times ૧૨}{૮ \times ૬} = ૧૦ = ૧૦ \text{ દિવસ જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૪ થું:–૧૦ માણસ રોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૮ દિવસમાં ૬૦ રૂ. મેળવે છે; તો ૧૫ માણસ રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૪ દિવસમાં કેટલા રૂપીઆ મેળવે ?

અહીં જવાબ રૂપીઆની જાતનો માગ્યો છે; તેથી તે જાતનું પદ ૬૦ રૂપીઆ છે તે ત્રીજે સ્થાને માંડવું. બાકીના પદોમાંથી દરેક સજાતિ બે પદો ઉપરના નિયમોમાં કહ્યા પ્રમાણે માંડવા; જેમકે:—

૧૦ માણસ : ૧૫ માણસ. }
૧૮ દિવસ : ૨૪ દિવસ. } : : ૬૦ રૂ. : જવાબ રૂ.
૬ કલાક : ૮ કલાક. }

$$\frac{૧૫ \times ૨૪ \times ૮ \times ૬૦}{૧૦ \times ૧૮ \times ૬} = ૧૬૦ = ૧૬૦ \text{ રૂ. જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૫ મું:–જો એક વેપારી ૮૦૦૦ રૂ. ની મૂડી ઉપર ૮ મહિનામાં ૧૨૮૦ રૂ. નો નફો મેળવે તો ૧૩ મહિનામાં ૧૬૬૪ રૂ.નો નફો મેળવવાને તેણે કેટલી મુડી રોકવી જોઇએ.

૮૦૦૦ રૂ.ની મૂડી એ ત્રીજું પદ છે.

(૧) પ્રથમ નફો ૧૨૮૦ રૂ. અને નવો નફો ૧૬૬૪ રૂ. લેવા માટે મૂડી વધારે જોઇએ.

(૨) પ્રથમ મુદ્દત ૮ મહિના છે અને નવી મુદ્દત ૧૩ મહિના છે માટે ઓછી મૂડી જોઇએ,

સમ. ૧૨૮૦ રૂા.	: ૧૬૬૪ રૂા.	} : : ૮૦૦૦ રૂા. મુડી : જવાબ મૂડી.
વ્યસ્ત, ૧૩ મહિના	: ૮ મહિના	

$$\frac{1664 \times 8 \times 8000}{1280 \times 13} = ૬૪૦૦ = ૬૪૦૦ \text{ રૂા. જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૬ ઠું:–૨૧ મણ બોજો ૩૬ ગાઉ લઈ જવાને રૂા. ૧૫–૧૨–૦ ભાડું બેસે, ૨૭ મણ બોજો ૩૫ ગાઉ લઈ જવાને શું ભાડું પડશે?

આમાં, વિચાર કરવાથી જણાય છે કે અંતર સરખું હોય તો બોજો ને ભાડું સમ પ્રમાણમાં થાય, અને બોજો સરખો હોય તો અંતરના સમ પ્રમાણમાં ભાડું થાય, એટલે નીચે પ્રમાણે પદો માંડી જવાબ નીકળે છે.

સમ, ૩૬ ગાઉ	: ૩૫ ગાઉ	} : : રૂા. ૧૫$\frac{3}{4}$: જવાબ રૂા.
સમ. ૨૧ મણ	: ૨૭ મણ	

$$\frac{35 \times 27 \times 63}{36 \times 21 \times 4} = \frac{315}{16} = ૧૯\tfrac{11}{16} = \text{રૂા. ૧૯–૧૧–૦ જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૭ મું:–જો ૮ મજૂરો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૫૦ વાર લાંબુ, ૧૨૫ વાર પહોળું અને ૪ વાર ઉંડું એવું તળાવ ૪ દિવસમાં ખોદે, તો ૧૨ મજૂરો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરે ત્યારે ૪૦૦ વાર લાંબુ, ૧૨૫ વાર પહોળું અને ૩ વાર ઉંડું તળાવ કેટલા દિવસમાં ખોદશે?

વ્યસ્ત. ૧૨ મજૂર	: ૮ મજૂર	
વ્યસ્ત. ૮ કલાક	: ૯ કલાક	
સમ. ૧૫૦ વાર લાંબુ	: ૪૦૦ વાર લાંબુ	: : ૪ દિવસ : જવાબ દિવસ.
સમ. ૧૨૫ વાર પહોળું	: ૧૨૫ વાર પહોળું	
સમ ૪ વાર ઉંડું	: ૩ વાર ઉંડું	

$$\frac{8}{12} \times \frac{9}{8} \times \frac{400}{150} \times \frac{125}{125} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = ૬ = ૬ \text{ દિવસ. જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૮ મું:–જો ૪ પુરૂષ અથવા ૬ સ્ત્રી અથવા ૧૫ છોકરા દરરોજ ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૨૧ દિવસમાં પૂરૂં કરે તો

તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં પૂરૂં કરવાને ૨ પુરૂષો અને ૪ સ્ત્રી અને ૫ છોકરાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું ?

૪ પુરૂષ = ૧૫ છોકરા, માટે ૨ પુરૂષ = ૭$\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

૬ સ્ત્રી = ૧૫ છોકરા, માટે ૪ સ્ત્રી = ૧૦ છોકરા.

માટે, ૨ પુરૂષ અને ૪ સ્ત્રીઓ અને ૫ છોકરા = ૭$\frac{૧}{૨}$ + ૧૦ + ૫ = ૨૨$\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

વ્યસ્ત ૨૨$\frac{૧}{૨}$ છોકરા : ૧૫ છોકરા }
વ્યસ્ત ૨૪ દિવસ : ૨૧ દિવસ } : : ૧૨ કલાક : જવાબ દિવસ.

$$\frac{૧૫}{૧} \times \frac{૨૧}{૧} \times \frac{૧૨}{૧} \times \frac{૨}{૪૫} \times \frac{૧}{૨૪} = ૭$$ = ૭ દિવસ જવાબ.

ઉદા૦ ૯ મું:-એક કિલ્લામાં ૫૦૦ માણસો છે તે કિલ્લામાં દરેક માણસને દરરોજ ૨$\frac{૧}{૨}$ રતલ ખોરાક આપે તો ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, પણ પાછળથી તેમાં ૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો ખોરાક અર્ધો રતલ ઘટાડી નાંખવામાં આવ્યો ત્યારે તે ખોરાક હવે કેટલા દિવસ ચાલશે ?

સૂચના:—૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી કુલ ૭૫૦ માણસો થયા અને ખોરાક અર્ધો રતલ ઘટાડવાથી ૨ રતલનો થયો.

વ્યસ્ત. ૭૫૦ માણસ : ૫૦૦ માણસ. }
વ્યસ્ત. ૨ રતલ : ૨$\frac{૧}{૨}$ રતલ. } : : ૩૦ દિવસ : જવાબ, માણસ.

$$\frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૩૦}{૧} \times \frac{૧}{૭૫૦} \times \frac{૧}{૨} = ૨૫$$ = ૨૫ દિવસ, જવાબ.

ઉદા૦ ૧૦ મું:-૩૬ માણસો અમુક કામ ૨૪ દિવસમાં પૂરૂં કરવાનું માથે લે છે; તેઓ દરરોજ ૭$\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે પણ ૧૫ દિવસ રહીને તેમને માલમ પડયું કે માત્ર $\frac{૩}{૫}$ કામ થયું છે તેથી તેઓ પોતાની મદદમાં થોડાક માણસો લે છે અને દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે, તો વખતસર કામ પૂરૂં કરવાને કેટલા માણસોનો વધારો થવો જોઇએ ?

૧૫ દિવસમાં $\frac{૨}{૫}$ કામ થયું છે તેથી બાકી રહેલું ૯ દિવસમાં $\frac{૩}{૫}$ કામ કરવાનું છે. તે કામ ૯ દિવસમાં કરવાને બધું મળીને કેટલા માણસો જોઇએ તે શોધી કાઢો ?

વ્યસ્ત. ૮ કલાક : ૭$\frac{૧}{૨}$ કલાક.
વ્યસ્ત. ૯ દિવસ : ૧૫ દિવસ. } : : ૩૬ માણસો : જવાબ.
સમ. $\frac{૨}{૫}$ કામ : $\frac{૩}{૫}$ કામ.

$\frac{૩૬}{૧} \times \frac{૧૫}{૨} \times \frac{૧૫}{૯} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૮} \times \frac{૧}{૬} \times \frac{૫}{૨} = ૭૫ = ૭૫$ માણસ.

શરૂઆતમાં ૩૬ માણસો હતા અને હવે બધા મળીને ૭૫ માણસો જોઇએ છીએ તેથી ૭૫ − ૩૬ = ૩૯ માણસોનો વધારો થવો જોઇએ.

માટે, ૩૯ માણસો જવાબ.

ઉદા૦ ૧૧ મું:—ઘઉંનો ભાવ ૪ રૂ. મણ હોય તો ૨ આનામાં ૧$\frac{૧}{૪}$ શેર લોટ મળે ત્યારે જો ૫ આનામાં ૬ શેર લોટ મળે તો ઘઉંનો ભાવ શું હોવો જોઇએ ?

સમ. ૨ આના : ૫ આના } ૨ આના : ૫ આના } : : ૪ રૂ. : જ. રૂ.
વ્યસ્ત. ૧$\frac{૧}{૪}$ શેર : ૬ શેર } ૬ શેર. : $\frac{૫}{૪}$ શેર }

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૫}{૪} \times \frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૨૫}{૧૨}$ રૂ. = રૂ. ૨–૧–૪ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૨ મું:—૩ પુરૂષ, ૪ સ્ત્રી અને ૫ છોકરા ૯ એકર ૨ રૂડ જમીન રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૬ દિવસમાં લણે તો ૭ પુરૂષ, ૬ સ્ત્રી અને ૧૧ છોકરા ૧૪ એકર ૧ રૂડ જમીન રોજ ૧૨ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં લણશે ?

પુરૂષ, સ્ત્રી અને છોકરાનું કામ ૩ : ૨ : ૧ ના પ્રમાણમાં છે.

પુરૂષ, સ્ત્રી અને છોકરાનું કામ ૩ : ૨ : ૧ છે. એટલે ૧ પુરૂષ જો ૩ કામ કરે તો ૧ સ્ત્રી ૨ કામ કરે, અને ૧ છોકરું ૧ કામ કરે.

તેથી ૩ પુરૂષ, ૪ સ્ત્રી અને ૫ છોકરા મળી ૩ × ૩ + ૪ × ૨ + ૫ × ૧ = ૨૨ કામ કરે. વળી ૭ પુરૂષ, ૬ સ્ત્રી અને ૧૧ છોકરા મળી ૭ × ૩ + ૬ × ૨ + ૧૧ × ૧ = ૪૪ કામ કરે.

૯ એકર ૨ રૂડ = ૩૮ રૂડ; ૧૪ એકર ૨૧ રૂડ = ૫૭ રૂડ

વ્યસ્ત:	૨૨ કામ : ૪૪ કામ	૪૪ : ૨૨		દિવસ
સમ.	૩૮ રૂડ : ૫૭ રૂડ	૩૮ : ૫૭	: :	૬ : જવાબ
વ્યસ્ત.	૧૦ કલાક : ૧૨ કલાક	૧૨ : ૧૦		

$\frac{૨૨}{૪૪} \times \frac{૫૭}{૩૮} \times \frac{૧૨}{૧૦} \times \frac{૬}{૧} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$ દિવસ જવાબ.

સાંકળરીતિ (Chain Rule)

જુદી જુદી જાતનાં પરિમાણોમાંથી એક જાતના કોઈ પરિમાણુ બ જાતનું કોઇ પરિમાણુ અને બીજી જાતના કોઈ પરિમાણુ બરોબર : જાતનું પરિમાણુ, એ પ્રમાણે આપેલા સંબંધ ઉપરથી પહેલા પરિમા અને છેવટના પરિમાણુનો સંબંધ કાઢવાની રીતને **સાંકળરીતિ** કહે છે

આવા દાખલા ત્રિરાશિના જુદાં જુદાં પ્રમાણો માંડવાથી થઇ છે અને જેટલા સંબંધ આપેલા હોય તેટલા પ્રમાણો થાય.

ઉદા૦ ૧૩ મું:— ૧૫ ઘોડાની કીંમત ૪૦ બળદની કીંમત બરે છે, ૨૫ બળદની કીંમત ૩૬ ગાયની કીંમત બરોબર છે, ૮ ગાયની કીં ૭૫ ઘેટાંની કીંમત બરોબર છે અને ૯ ઘેટાંની કીંમત રૂ. ૬–૧૪–૦ છે તો ૧૨ ઘોડાની કીંમત શું પડશે?

ત્રિરાશિથી આ ઉદાહરણ કરવાને નીચે પ્રમાણે પ્રમાણો આવે :

(૧) ૧૫ ઘોડા : ૧૨ ઘોડા : : ૪૦ બળદ : જવાબ બળદ.

$\frac{૧૨ \times ૪૦}{૧૫} = ૩૨$ બળદ જવાબ.

(૨) ૨૫ બળદ : ૩૨ બળદ : : ૩૬ ગાય : જવાબ ગાય.

$\frac{૩૨ \times ૩૬}{૨૫} = \frac{૧૧૫૨}{૨૫}$ ગાય જવાબ.

(૩) ૮ ગાય : $\frac{૧૧૫૨}{૨૫}$ ગાય : : ૭૫ ઘેટાં : જવાબ ઘેટાં.

$\frac{૧૧૫૨}{૨૫ \times ૮} \times \frac{૭૫}{૧} = ૪૩૨$ ઘેટાં જવાબ.

(૪) ૯ ઘેટાં : ૪૩૨ ઘેટાં : : ૬⅞ રૂ. : જવાબ રૂ.

$$\frac{૪૩૨}{૯} \times \frac{૫૫}{૮} \times \frac{૧}{૧} = ૩૩૦ = ૩૩૦ \text{ રૂપીઆ જવાબ.}$$

આવી રીતે જુદાં જુદાં પ્રમાણો માંડીને આ ઉદાહરણ કરવાને બદલે આવી સાંકળરીતિના દાખલા નીચેની રીતે કરવાથી વધારે સુગમતા થાય છે.

રીતઃ— પ્રથમ જવાબનું પદ લખી તેની પછી બરોબરનું ચિન્હ કાઢી તે ચિન્હની આગળ જવાબના પદની બરોબરનું પદ લખવું. પછી તેની નીચે આપેલાં પદોનાં જોડકાંમાંનું દરેક જોડકું બરોબરનું ચિન્હ કાઢી માંડવું. આ પ્રમાણે સમીકરણો માંડતાં ધ્યાનમાં રાખવું કે, દરેક સમીકરણનું જમણી તરફનું પદ તેની નીચેના સમીકરણમાંના ડાબી તરફના પદની જાતિનું હોવું જોઇએ. અને છેવટના સમીકરણમાંનું જમણી તરફનું પદ પેહેલા સમીકરણમાંના ડાબી બાજુના પદની જાતિનું હોવું જોઇએ. એ પ્રમાણે સઘળાં જોડકાં લખી રહ્યા પછી સઘળાં સમીકરણનાં જમણી તરફના પદોના આંકડાના ગુણાકારને ડાબી તરફના પદોના આંકડાના ગુણાકારે ભાગવા એટલે જે ભાગાકાર આવશે તે જવાબના પદનો આંકડો આવશે.

ઉપલું ઉદાહરણ આ રીતથી નીચે પ્રમાણે થાય છે.

જવાબ રૂપીઆ = ૧૨ ઘોડાની કીંમત.
૧૫ ઘોડા = ૪૦ બળદની કીંમત.
૨૫ બળદ = ૩૬ ગાયની કીંમત.
૮ ગાય = ૭૫ ઘેટાંની કીંમત.
૯ ઘેટાં = $\frac{૫૫}{૮}$ રૂપીઆ (રૂ. ૬–૧૪ = $\frac{૫૫}{૮}$).

$$\frac{૧૨}{૧} \times \frac{૪૦}{૧૫} \times \frac{૩૬}{૨૫} \times \frac{૭૫}{૮} \times \frac{૫૫}{૮} \times \frac{૧}{૯} = ૩૩૦ = ૩૩૦ \text{ રૂપીઆ જવાબ.}$$

એકસર્સાઇઝ ૧૫ મી.

પંચરાશિ અને બહુરાશિનાં દાખલા.

૧. જો ૩૫ ઘોડાઓ ૧૬ દિવસમાં ૯$\frac{૧}{૪}$ મણ અનાજ ખાય, તો ૪૮ ઘોડા ૧૫ દિવસ સુધી કેટલું અનાજ ખાશે?

૨. જો ૩૦ ઘોડા ૩૫ દિવસમાં ૪ મણ ૧૫ શેર અનાજ ખાય, તો ૬ મણ ૧૬ શેર અનાજ ૨૪ ઘોડાઓ કેટલા દિવસમાં ખાશે?

૩. ૮૪ માણસોને ૧૨૬ મણ અનાજ ૯ અઠવાડીઆં ચાલે, તો કેટલા માણસને ૭૫ મણ અનાજ ૬ અઠવાડીઆં ૩ દિવસ ચાલે?

૪. જો ૨૦ માણસો ૧૨ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો તેના $\frac{૨}{૫}$ વખતમાં ત્રણગણું કામ કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ?

૫. ૧૦ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે તો તેનાથી ૭ ગણું મોટું કામ અગાઉના $\frac{૧}{૫}$ વખતમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ?

૬. ૧૫ માણસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરે છે, તો ૧૦ માણસો તેનું ત્રણગણું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૭. ૫૦ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૪૦ દિવસમાં એક કામ પૂરૂં કરે છે, તો ૭૫ માણસો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂં કરશે?

૮. ૧૪ માણસો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૮ દિવસમાં પૂરૂં કરે છે, તો ૩૫ માણસ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરે ત્યારે તે કામ ૩ દિવસમાં પૂરૂં થાય?

૯. ૧૫ માણસો દરરોજના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨ દિવસમાં એક કામ કરી શકે છે, પણ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે તેઓ ૨૦ દિવસમાં કામ કરે તો તેથી પાંચગણું કામ કેટલા માણસો કરશે?

૧૦. ૩ માણસો ૧૨ દિવસમાં ૪૦ રૂપીઆ કમાય તો ૯ માણસો ૮૦ રૂપીઆ કેટલા દિવસમાં કમાશે?

૧૧. ૧૩ માણુસની રોજી ૨૫ દિવસ સુધી ૨૦ રૂ. ૫ આ. થાય, તેા ૩૦ રૂ. મેળવવાને ૧૬ દિવસ સુધી કેટલા માણુસોએ કામ કરવું જોઇએ?

૧૨. જો ૭ માણુસો અમુક વખતમાં ૯ પૌંડ ૯ શિ. કમાય છે, તેા તેજ પ્રમાણે ૩ વખતમાં ૯ પૌં. ૧૮ શિ. કેટલા માણુસો કમાશે?

૧૩. ૮ મહિનામાં ૭૫૦ રૂ. ની મુડીથી ૬૦ રૂ. કમાય તેા ૮૦૦ રૂ. ની મુડીથી ૫ મહિનામાં શું કમાય?

૧૪. ૮ મહિનામાં ૧૨૦૦ રૂ. ની મુડીથી એક માણુસ ૩૨૪ રૂ. કમાય તેા ૧૫ મહિનામાં ૪૩૨ રૂ. કમાવાને કેટલી મુડી જોઇએ?

૧૫. એક વેપારી ૮ મહિનામાં ૮૦૦૦ રૂ. ની મુડીથી ૧૨૮૦ રૂ. નેા નફેા મેળવે છે તેા ૧૬૬૪ રૂ. નેા નફેા ૧૩ મહિનામાં મેળવવાને કેટલા રૂ. ની મુડી જોઇએ?

૧૬. એક વેપારી ૧૦૦૦ પૌંડની મૂડીપર ૭ માહિનામાં ૯૦ પૌંડ નફેા મેળવે છે, તેા ૩૧૫ પૌંડની મૂડી ઉપર ૨૦ પૌં. ૪ શિ. નફેા મેળવવાને તેને કેટલેા વખત લાગશે?

૧૭. ૨૦૦૦ રૂપીઆના વેપારમાં ૫ મહિને ૧૦૦ રૂ. વધ્યા તેા એ રીતે ૨૨૫ રૂ. ના વેપારમાં કેટલી મુદતે રૂ. ૪૯–૪–૦ વધશે?

૧૮. ૨૦૦૦ રૂપિઆના વેપારમાં ૫ મહિને ૧૦૦ રૂ. વધ્યા, તેા એ રીતે કેટલા રૂપીઆના વેપારમાં ૨૧$\frac{૭}{૮}$ મહિને રૂ. ૪૯–૪–૦ વધશે?

૧૯. એક ગૃહસ્થને ૨૫ મજૂરેાને ૧૨ દિવસની મજૂરી ૬૦ રૂ. આપવા પડે છે તેા તેને ૬$\frac{૨}{૩}$ દિવસની ૧૬૦ માણુસને કેટલી મજૂરી આપવી પડશે?

૨૦. એક ગ્રહસ્થને ૨૫ મજૂરેાને ૧૨ દિવસની મજૂરીના ૬૦ રૂ. આપવા પડે છે, તેા તેણે ૨૦૦ રૂ. મજૂરી આપી ૧૬૦ માણુસોને કેટલા દિવસ કામ પર મેાકલવા?

૨૧. ૨૫ માણુસેાની મજૂરી ૧૬ દિવસમાં પૌંડ ૭૬–૧૩–૪ થાય છે, તેા તેથી દરરેાજની અડધી મજૂરીથી કામ કરતાં પૌંડ ૧૦૩–૧૦ શિ. મેળવવાને કેટલા માણુસેાએ ૨૪ દિવસ કામ કરવું જોઇએ?

૨૨. રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૯ દિવસમાં ૩૦ માંણુસો ૭૨ પૌંડ કમાય તો દરેક કું કામ કરે એવા ૬૩ માણુસો રોજ ૧૩ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં શું કમાશે ?

૨૩. દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭ દિવસ માટે ૧૯ માણુસો ૪૨ પૌં. ૧૫ શિ. કમાય છે, તો એજ ભાવે ૪૯ માણુસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨ દિવસમાં કેટલું કમાશે ?

૨૪. જો ૧૨$\frac{1}{2}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૦ દિવસમાં ૧૪ માણુસો ૪૫૬ રૂા. ૪ આ. કમાય તો તેજ પ્રમાણે ૨૧ દિવસમાં ૨૪ માણુસોને ૫૪૭ રૂા. ૮ આ. કમાવાને દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઇએ ?

૨૫. ૭૦૦ મણુ ચોખા ૭૫ રૂા. માં ૧૨૦ માઇલ લઇ જવાય તો ૬૦૦ મણુ ચોખા ૧૪૦ માઇલ લઇ જવાને શું ભાડું બેસશે ?

૨૬. ૧૨ ખાંડી બોજો ૧૨૯ માઇલ લેઇ જવાને ૨૧$\frac{1}{2}$ રૂા. બેસે તો ૩૬ ખાંડી બોજો ૨૦૦ માઇલ જવાનું ખર્ચ શું થશે ?

૨૭. ૯$\frac{3}{4}$ મણુ બોજો ૯૦ માઇલ લઇ જવાનું ભાડું ૯ આ. ૪ પાઇ પડે તો ૨ રૂ. ૩ આનામાં ૬ ખાંડી ૧૦ મણુ બોજો કેટલે દૂર લેઇ જવાશે ?

૨૮. એક માણુસ દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૫ દિવસમાં ૧૬૦ માઇલ જાય છે, તો તે માણુસ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે ચાલે તો ૧૧ દિવસમાં કેટલા માઇલ જશે ?

૨૯. એક પુરૂષ દરરોજ ૧૧ કલાક ચાલીને ૧૦૫૬ માઇલની મુસાફરી ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે તો તેજ પ્રમાણે દરરોજ ૬ કલાક ચાલીને ૪૮૦ માઇલની મુસાફરી કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૩૦. એક માણુસ દરરોજ ૭$\frac{1}{2}$ કલાક ચાલતાં ૩ દિવસમાં ૬૫ માઇલની મુસાફરી કરે છે તો ૬$\frac{3}{4}$ દિવસમાં ૧૫૬ માઇલની મુસાફરી દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે ચાલીને પૂરી કરશે ?

૩૧. ઘાસનો ભાવ ૧૬$\frac{1}{2}$ આના હોય ત્યારે ૨૦ દિવસનો ૭ ગાયનો

ખર્ચ ૧૧૬ રૂ. થાય છે. ત્યારે ઘાસનો ભાવ ૧૩૩ આના હોય ત્યારે ૮૪ દિવસનો ૫૫ ગાય નો શું ખર્ચ થશે ?

૩૨. જ્યારે ૧ રૂ. ૨ આને મણ ચણા મળતા, ત્યારે ૨૧ ઘોડાની ૩૨ દિવસની ચંદીનું જેટલું ખરચ થતું, તેટલાંજ ખરચમાં ૧૪ આને મણ ચણા થયા, ત્યારે ૨૪ ઘોડાની ચંદી કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૩૩. ૯ પેનીએ શેરના અનાજમાં ૧૨ માણસોનું ૧૫ દિવસનું ખરચ પૌંડ ૧૧–૧૬–૩ થાય તો ૭ પેનીએ શેરના અનાજમાં ૨૫ દિવસનું ૨૪ માણસોનું કેટલું ખર્ચ થશે ?

૩૪. જ્યારે અનાજનો ભાવ દર મણે ૧ રૂ. ૨ આ. હોય તો ૨૧ બળદને ૩૨ દિવસ સુધી અમુક ખરચે પાળી શકાય, પણ જ્યારે અનાજનો ભાવ દર મણે ૧૪ આના હોય ત્યારે તેટલા ખરચથી ૨૪ બળદને કેટલા દિવસ સુધી પાળી શકાય ?

૩૫. રૂ. ૨–૮–૦ એ મણ ઘઉં હતાં ત્યારે ૨૨ રૂ. ના ઘઉં ૩૨ માણસને ૧૨ દિવસ ચાલતા, તો ઘઉંનો ભાવ રૂ. ૧–૬–૦ એ મણ થયો ત્યારે રૂ. ૬૦–૮–૦ ના ઘઉં ૨૪ માણસોને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૩૬. ૨૦૦ માણસોને જમાડતાં ૨ા મણ માવો જોઇએ છે. અને ૨ા રૂ. એ મણ દૂધ હોય ત્યારે ૧૭ શેર માવાના રૂ. ૪–૧૨–૦ પડે છે તો દૂધનો ભાવ ૧ાા રૂ. એ મણ હોય ત્યારે ૩૦૦ માણસ જમાડવાને માવાનું ખર્ચ શું થાય ?

૩૭. જો ૪૫ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫૦૦ વાર લાંબું અને ૬૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૫ દિવસમાં ખેડી શકે તો ૬૦૦ વાર લાંબુ અને ૪૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૫૦ માણસોને ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કેટલા કલાક કામ કરવું પડે ?

૩૮. જો ૧૫ માણસો ૧૮ દિવસમાં ૨૭૦ ફુટ લાંબી, ૫ ફુટ ઉંચી અને ૨ ફુટ જાડી દિવાલ બાંધી શકે છે, તો ૧૯૦ ફુટ લાંબી, ૪ ફુટ ઉંચી અને ૩ ફુટ જાડી દિવાલ ૧૬ માણસો કેટલા દિવસમાં બાંધશે ?

૩૯. જો ૨૨૫ માણસો દરરોજ ૮½ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭૫૦ વાર લાંબુ અને ૧૨૫ વાર પહોળું ખેતર ૨૦ દિવસમાં ખેડી રહે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૬૦૦ વાર લાંબુ અને ૧૨૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

૪૦. જો ૭૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૫૦ દિવસમાં ૪૦૦ વાર લાંબું, ૨૫૦ વાર પહોળું ખેતર ખેડી શકે તો ૬૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૨ દિવસમાં ખેડે ત્યારે તે ખેતરની લંબાઇ કેટલી ?

૪૧. જો ૫ માણસો ૬ દિવસમાં દરરોજના ૬ કલાક કામ કરતાં ૧૨૦૦ ફુટ લાંબા અને ૮૦૦ ફુટ પહોળા એક ખેતરની કાપણી કરી શકે છે તો દરરોજના ૮ કલાક કામ કરતાં ૫ દિવસમાં ૬ માણસો એક ખેતર કે જેની લંબાઇ ૧૨૮૦ ફુટ છે તો તેની પહોળાઇ કેટલી ?

૪૨. જો ૧૫૦ મજૂરો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે તો ૫૦ દિવસમાં ૭૫૦ ફુટ લાંબી, ૩૦૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦૦ ફુટ ઉંડી ખાઇ ખોદી રહે, તો ૧૮૦ માણસ ૫ કલાક કામ કરતાં ૬૦ દિવસમાં ૮૦૦ ફુટ લાંબી અને ૨૫૦ ફુટ પહોળી એવી ખાઈ કેટલી ઉંડી ખોદે ?

૪૩ ૫૦ નળીઓથી ૫ કલાકમાં ૧૨૫૦ મણ પાણી ચઢી શકે છે, તો ૧૦ કલાકમાં ૭૫૦ મણ પાણી કેટલી નળીઓથી ચઢી શકે ?

૪૪. દરરોજ ૬ કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૧૨ નળીઓ ૮૦૦૦ મણ પાણી ચઢાવે તો દરરોજના ૯ કલાક કામ કરીને ૬ દિવસમાં ૧૫ નળીઓથી કેટલા મણ પાણી ચઢી શકશે ?

૪૫. દરરોજ ૬ કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૧૨ નળીઓ ૪૦૦૦ મણ પાણી ચઢાવે છે તો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૧૫ નળીઓ ૫૬૨૫ મણ પાણી કેટલા દિવસમાં ચઢાવી શકશે?

૪૬. એક માણસ એક કલાકમાં ૪ પાનાં વાંચે છે અને તે રોજ ૭ કલાક વાંચે છે, ત્યારે એક ચોપડી ૧૫ દિવસમાં પુરી કરે છે, તો દર

કલાકે ૫ પાનાં વાંચે અને ૧૪ દિવસમાં તે વાંચી રહેવાને રોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે વાંચવું જોઇએ?

૪૭. એક માણસ એક કલાકમાં ૪ પાનાં વાંચે છે અને તે દરરોજ ૭ કલાક વાંચે છે ત્યારે એક ચોપડી ૧૫ દિવસમાં પૂરી કરે છે; તો દર કલાકે ૫ પાનાં વાંચે અને દરરોજ ૬ કલાક વાંચે તો તે ચોપડી કેટલા દિવસમાં વંચાઇ રહે?

૪૮. એક માણસને દરેકમાં ૧૨ લીટી હોય એવાં ૩ પાનાં લખતાં ૧$\frac{1}{2}$ કલાક લાગે છે, ત્યારે તેનાથી અર્ધી ઝડપથી લખનારા ૩ માણસોને દરેકમાં ૧૫ લીટી હોય એવાં ૩૬ પાનાં લખતાં કેટલો વખત લાગશે?

૪૯ જો ૭ પુરૂષ અથવા ૧૦ સ્ત્રી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે, તો તે કામ ૪ પુરૂષ અને ૪ સ્ત્રી કેટલા દિવસમાં કરશે?

૫૦. ૧૬ માણસો ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને એક કામ ૧૮ દિવસમાં પૂરૂં કરે, તો ૧૨ છોકરા ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને તેજ કામ ક્યારે કરી રહેશે? (૩ છોકરા = ૧ પુરૂષ)

૫૧. ૫ માણસ અને ૧૫ સ્ત્રીઓ અને ૧૦ છોકરાઓ ૪ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૧ કામ ૨૫ દિવસમાં પૂરૂં કરે, તો ૭ માણસ અને ૨૧ સ્ત્રીઓ અને ૩૦ છોકરા ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને તેજ કામ ક્યારે કરી રહેશે? (૧ માણસ = ૩ સ્ત્રી = ૫ છોકરા)

૫૨. ૩ બળદ ૭ ઘેટાં જેટલું ખાય છે. હવે જો ૧૫ બળદ અને ૨૮ ઘેટાંને ૯ ટન ઘાસ ૧૬ દિવસ ચાલે, તો ૯ બળદ અને ૭ ઘેટાંને ૨૦ દિવસ રાખવા માટે કેટલું ઘાસ લાવવું?

૫૩. જો ૫ ઘોડાને જેટલું અનાજ જોઇએ તેટલું અનાજ ૮ ટટ્ટુને જોઇએ છીએ અને ૧૫ ક્વાર્ટર અનાજ ૧૨ ટટ્ટુને ૬૪ દિવસ ચાલે છે તો જ્યારે એક ક્વાર્ટર અનાજ ૨૨ શિલિંગે મળે ત્યારે ૪૧ પૌંડ, ૫ શિ. માટે ૨૫ ઘોડાને કેટલો વખત રાખી શકાય.

૫૪. ૨૧ ઘોડા અને ૨૧૭ ઘેટાં ૫૬ પૌં. ૮ શિ. ૪ પે. માટે ૧૦ દિવસ રાખી શકાય અને ધારો કે ૩ ઘોડા જેટલું ૫૦ ઘેટાં ખાય છે તો કેટલી રકમ માટે ૯ ઘોડા અને ૬૦ ઘેટાં ૨૭ દિવસ સુધી રાખી શકાય?

૫૫. ૫૦૦૦ માણુસને ૧૫ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ હતું, પણ ૩ દિવસ પછી બીજાં ૧૦૦૦ માણુસ મદદમાં આવી પહોંચ્યાં, તો તે અનાજ તે સઘળા માણુસને બીજા કેટલા દિવસ ચાલશે?

૫૬. એક કિલ્લાના બચાવ માટે ૬૦૦ માણુસ હતાં, તેમને દરરોજ અમુક પ્રમાણે ૨૫ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ હતું; પણ ૯ દિવસ પછી તેમની મદદમાં ૧૨૦ માણુસ આવ્યાં. પછી તેમને તે અનાજ બીજા ૨૦ દિવસ સુધી વધારે ચલાવવું હોય તો દરરોજ દરેકને કેટલું અનાજ આપવું?

૫૭. એક શહેરના રક્ષણ માટે ૧૦૦૦ માણુસનું લશ્કર રાખ્યું હતું. તેમને માટે માણુસ દીઠ દરરોજ ૧$\frac{3}{4}$ શેર પ્રમાણે ૬ મહિના સુધી ચાલે એટલું અનાજ એકઠું કરી રાખ્યું હતું; પણ તે અનાજ ૮ મહિના સુધી ચલાવવાની જરૂર પડવાને લીધે દરેક માણુસને દરરોજ પાશેર અનાજ કમી કરી તે લશ્કરમાંથી થોડાં માણુસ બીજી જગ્યાએ મોકલી દીધાં; તો તે મોકલી દીધેલાં માણુસ કેટલાં હતાં?

૫૮. ૪ કાપણી કરનારાઓએ એક ઘઉંનું ખેતર કાપવા માંડયું; તેઓએ ૫ દિવસ કામ કર્યું તો ૧૦ એકર કાપ્યા, પછી બે વધારે માણુસો કામે લગાડયા જેઓ તેજ પ્રમાણે કામ કરતા હતા. તે સઘળાઓએ આખું ખેતર બીજા ત્રણ દિવસમાં કાપી નાંખ્યું તો તે ખેતર કેટલા એકરનું હશે?

૫૯. ૧ મિનારો ૫૦ ફુટ ઉંચો બનાવવાનો હતો. તેમાંથી ૨૬ ફુટ ઉંચો મિનારો ૧૨ કડીઆએ ૧૩ દિવસ ચણ્યો અને ત્યાર પછી ૬ કડીઆ વધારે કામે લગાડયા ત્યારે તે મિનારો બધા મળીને કેટલા દિવસમાં પૂરો થયો હશે?

૬૦. ૧૦ કડીઆએ ૩૫ ફુટ ઉંચી દિવાલ ૪૨ દિવસમાં ચણી આપવાનું માથે રાખ્યું. ૧૨ દિવસ પછી તેમને માલુમ પડ્યું, કે ૧૪ ફુટ ઉંચી ચણાઇ ગઇ, ત્યારે તે દિવાલ ઠેરવેલી મુદતસર પૂરી થઇ આ-વવા સારૂ કેટલા કડીઆ કમી કરવા જોઇએ.

---

૬૧. ૬ કેરીની કીંમત ૮ જમરૂખની કીંમત બરોબર છે. ૧૨ જમરૂખની કીંમત ૪૦ કેળાંની કીંમત બરોબર છે, અને ૩૦ કેળાંની કીંમત ૯૬ બોરની કીંમત બરોબર છે, ત્યારે ૧૮ કેરીની કીંમતમાં કેટલાં બોર આવશે?

૬૨. ૨ હાથીનું ઘાસ ૨૫ ભેંસોને ચાલે છે. ૩૫ ભેંસોનું ઘાસ ૪૮ ગાયોને ચાલે છે અને ૧૨૦ ગાયોનું ઘાસ ૬૩ ઘોડાને ચાલે છે તો ૪૫ ઘોડાનું ઘાસ કેટલા હાથીને ચાલશે?

૬૩. ૩ શેર ચાની કીંમત ૪ શેર કાફીની કીંમત બરોબર છે, ૬ શેર કાફીની કીંમત ૨૧ શેર શાકરની કીંમત બરોબર છે, અને ૮ શેર શાકરની કીંમત ૧૮ શેર ગોળની કીંમત બરોબર છે; તો ૧૦ શેર ચા આપીએ તો કેટલો ગોળ મળે?

૬૪. ૨૫ ઘોડાની કીંમત ૪૫ ગાય બરોબર હોય, ૧૪ ગાયની કીંમત ૨૪ બળદની કીંમત બરોબર હોય, ૧૮ બળદની કીંમત ૨૮ ભેંસની કીંમત બરોબર હોય તો ૬૩ ભેંસ કેટલા ઘોડાની કીંમત બરોબર થશે?

---

(૧૦) સાદું વ્યાજ—(Simple Interest).

આપણે કોઇ માણસને કોઇ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસેથી ભાડું લઇએ છીએ; તેનીજ રીતે કોઇ માણસને આપણે આપણાં નાણાં વાપરવા આપીએ ત્યારે તે નાણાંની રકમ તે માણસે વાપરી તેના બદલામાં તે જે આપે તે **વ્યાજ** કહેવાય.

વ્યાખ્યા:–કોઇ માણસ બીજાનાં નાણાં કેટલીક મુદત સુધી વાપરવા લે તે બદલ નાણાંના માલેકને તે નાણાંની રકમ ઉપરાંત જે કાંઇ આપવું પડે તેને **વ્યાજ** કહે છે.

વ્યાજે લીધેલી રકમને મુદ્દલ (Principal) કહે છે.

વ્યાજે લીધેલી રકમ એટલે મુદ્દલ રકમ અને તેનું વ્યાજ થાય છે. બંને મળીને જે રકમ થાય તેને **વ્યાજ મુદ્દલ** અથવા **રાશ** કહે છે.

વ્યાજે લીધેલા દિવસથી જે દિવસે તે પાછા આપવાનું ઠરાવ્યું હોય તે દિવસ સુધીના વખતને મુદત કહે છે.

વ્યાજે લીધેલી મુદલ રકમ માટે દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામાં આવેલી હોય તે રકમને વ્યાજનો **દર** કે **તેરીખ** કહે છે.

વ્યાજનો દર, દર સો (પૌંડ–શિલિંગ–પેન્સ અથવા રૂપીઆ–આના –પાઈ) ઉપર ગણવામાં આવે છે. માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠરાવવામાં આવે છે તેને **ટકા** (Rate Percent) કહે છે.

ટકાને કોઇ અમુક નામ હંમેશાં લાગુ પડતું નથી. દરેક ઉદાહરણમાં ટકાને જુદાં જુદાં નામો લાગુ પડી શકે. જેમકે પાંચ ટકાના વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો રૂપીઆ ઉપર દર વરસે ૫ રૂપીઆનું વ્યાજ ગણાય, દર સો આના ઉપર દર વરસે ૫ આનાનું વ્યાજ ગણાય; દર સો પાઇ ઉપર દર વરસે ૫ પાઇનું વ્યાજ ગણાય; દર સો પૌંડ ઉપર દર વરસે ૫ પૌંડનું વ્યાજ ગણાય; દર સો શિલિંગ ઉપર દર વરસે ૫ શિલિંગનું વ્યાજ ગણાય; વગેરે.

વળી આપણા દેશમાં સો રૂપીએ એક મહિને અમુક આના અથવા એક રૂપીએ એક મહિને અમુક દોકડા કે પૈસા ઠરાવવામાં આવે છે. અને ટુંકામાં " અમુક આનાની " કે " અમુક દોકડા કે પૈસાની " તેરીખ એમ બોલાય છે. જેમકે ૬ આનાની તેરીખ કહી હોય તો ૧૦૦ રૂપીઆનું દર માસે ૬ આના વ્યાજ સમજવું. એક દોકડો કે એક પૈસાની તેરીખ કહી હોય તો એક રૂપીઆનું દર માસે એક દોકડો કે એક પૈસો વ્યાજ

સમજવું. જેટલા આનાની તેરીખ કહી હોય તેનાથી ૧૨ ગણા આના અથવા તેના પોણા ભાગ જેટલા રૂપીઆ દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર થાય. અને જેટલા દોકડાની તેરીખ કહી હોય તેટલા રૂપીઆ ૧૦૦ રૂપીઆનું દર માસે અને તેથી ૧૨ ગણા રૂપીઆ દર વરસે વ્યાજ થાય.

વ્યાજના દાખલા ગણવામાં નીચેની હકીકત હંમેશાં ધ્યાનમાં રાખવી.

વ્યાજ મુદ્દલ – મુદ્દલ = વ્યાજ બાકી રહે. (Interest)

વ્યાજ મુદ્દલ – વ્યાજ = મુદ્દલ બાકી રહે. (Principal)

મુદ્દલ + વ્યાજ = વ્યાજ મુદ્દલ (રાશ) થાય. (Amount)

વ્યાજના બે પ્રકાર છે. **સાદું વ્યાજ** અને **ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.**

સાદું વ્યાજ–Simple Interest.

જે વ્યાજ મૂળના મુદ્દલ ઉપર ગણવામાં આવે છે તે **સાદું વ્યાજ** કહેવાય છે.

સાદા વ્યાજના દાખલા ત્રિરાશિની અથવા કોઇ કોઇ વખત પંચરાશિની રીતે થાય છે અને ત્રિરાશિના પ્રકરણમાં પ્રથમ જણાવી ગયા છીએ કે કોઇપણ પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછી ચાર રકમો જોઇએ, અને તેમાંની ગમે તે ત્રણ આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કઢાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણ ત્રણ રકમો આપેલી હોય તો ચોથી શોધી શકાય. આ ત્રણ આપેલી રકમમાં બે એકજ જાતની હોવી જોઇએ અને ત્રીજી રકમ ચોથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઇએ.

વ્યાજના ઉદાહરણોમાં મુદ્દલ, મુદત, વ્યાજનો દર અને વ્યાજ એવી ચાર બાબતો હોય છે. કોઇ કોઇ વખત વ્યાજને બદલે મુદ્દલ અને રાશ આપેલાં હોય છે. એ ચારમાંથી કોઇ પણ ત્રણ આપી હોય તો તે ઉપરથી ચોથી તરત નીકળી શકે છે.

સાદું વ્યાજ શોધી કહાડવાના દાખલા.

રીતઃ—મુદ્દલ, ટકા અને વરસ એ ત્રણે આપેલાં હોય તો તેઓનો ગુણાકાર કરી ૧૦૦ વડે ભાગવા.

ટુંકુ રૂપ— $\frac{\text{મુદ્દલ} \times \text{ટકા} \times \text{વરસ}}{૧૦૦}$ = સાદું વ્યાજ.

સૂચનાઃ—ઉદાહરણમાં મહિના અથવા દિવસ આપેલાં હોય તો મહિના અથવા દિવસને વર્ષનું રૂપ આપી ઉદાહરણ કરવું.

ઉદા૦ ૧ લું:–દર વરસે સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૪૦૦ રૂપીઆનું ૪ વરસનું સાદું વ્યાજ કેટલું આવે?

આ ઉદાહરણમાં બેવડા પ્રમાણ સમાએલાં છે. માટે એ ઉદાહરણ બે પ્રમાણથી કરવું પડશે.

પહેલાં ૪૦૦ રૂ. નું એક વરસનું ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ કાઢીને પછી ૪૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવું; અથવા ૧૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ કાઢીને પછી ૪૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદ્દલ, મુદ્દલ, વ્યાજ, વ્યાજ.
૧૦૦ રૂ. : ૪૦૦ રૂ. : : ૫ રૂ. : જવાબ રૂ.

$\frac{\overset{૪}{૪૦૦} \times ૫}{૧૦૦}$ = ૨૦ રૂ. એ ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલનું એક વર્ષનું વ્યાજ.

હવે, ૪૦૦ રૂ. નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ
વરસ ૧ : વ. ૪ : : રૂ. ૨૦ : જવાબ. રૂ.

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૨૦}{૧} \times \frac{૧}{૧}$ = ૮૦ રૂ. જવાબ. રૂ. ૪૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ.

આવા ઉદાહરણ બે જુદા પ્રમાણથી કરવાને બદલે પંચરાશિની રીતે બંને પ્રમાણો નીચે મુજબ સાથે મૂકીને ઉદાહરણ કરવામાં આવે છે.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દત વરસ ૧ : વ. ૪ } : : રૂ ૫ : જવાબ રૂ.

$\frac{૪૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૫}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૮૦ રૂ. જવાબ.

સૂચનાઃ—પ્રમાણુમાં દરેક રકમ યેાગ્ય સ્થાનેજ આવે અને દરેક પ્રમાણુની જગા હેરફેર ન થઇ જાય તેવી વિદ્યાર્થીઓએ કાળજી રાખવી.

ઉદાo ૨ જું:—દર મહિને દર સેંકડે ૧૦ આનાની તેરીખે ૪૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ કેટલું આવે ?

આમાં, રૂ. ૧૦૦નું ૧ માસનું વ્યાજ ૧૦ આના તેા ૪૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ કેટલું એમ ગણી પ્રમાણ માંડવું. ૪ વરસને ૧૨ માસે ગુણતાં ૪૮ માસ આવ્યા.

મુદલ ૧૦૦ રૂ.	: ૪૦૦ રૂ.	વ્યાજ	વ્યાજ
મુદત ૧ માસ	: ૪૮ માસ	: : ૧૦૦ આના	: જવાબ. આના.

$\frac{૧૦}{૧} \times \frac{૪૦૦}{૧} \times \frac{૪૮}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૧૯૨૦ આના. ૧૯૨૦÷૧૬=૧૨૦ રૂ. જવાબ.

ઉદાo ૩ જું:—દર મહિને દર રૂપીએ ૫ દેાકડાની તેરીખે ૪૦૦રૂ. નું ૪ મહિના ને ૬ દિવસનું વ્યાજ કેટલું આવે ?

આમાં, ૧ માસનું ૧ રૂ. નું વ્યાજ ૫ દેાકડા તેા ૪૦૦ રૂ. નું ૫ માસ ને ૬ દિવસનું વ્યાજ શું એમ ગણી પ્રમાણ માંડવું. ૬ દિ. ને ૩૦ ભાગતાં $\frac{૬}{૩૦}$ આવ્યા એમાં ૪ માસ ઉમેરીએ તેા $\frac{૬}{૩૦} + ૪ = ૪\frac{૬}{૩૦} = ૪\frac{૧}{૫} = \frac{૨૧}{૫}$ માસ આવ્યા.

મુદલ રૂ. ૧	: રૂ. ૪૦૦	વ્યાજ	વ્યાજ
મુદત મા. ૧	: મા. $\frac{૨૧}{૫}$	: : ૫ દેાકડા	: જવાબ દેાકડા.

$\frac{૧}{૧} \times \frac{૪૦૦}{૧} \times \frac{૨૧}{૫} \times \frac{૫}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧}$ = ૮૪૦૦ દેાકડા. ૮૪૦૦ ÷ ૧૦૦ = ૮૪ રૂ. જવાબ.

મુદતના દિવસ ગણવાના નીચેના નિયમેા ધ્યાનમાં રાખવાઃ—

(૧) પહેલી તારીખ, એટલે રૂ. વ્યાજે લીધાની તારીખ છેાડી દેવીઃ કારણકે બીજે દિવસ થયા વિના એક દિવસનું વ્યાજ ચઢી શકે નહિ. જેમકે, તા. ૨૪ મીએ રૂ. લીધા તેા તા. ૨૫ મીએજ ૧ દિવસ પુરેા થાય છે.

(૨) છેલ્લી તારીખ, એટલે જે દિવસે રૂા. પાછા અપાય તે તારીખ ગણવી; જેમકે માર્ચની તા ૧૪મીથી એપ્રિલની તા. ૨૦મી સુધીમાં માર્ચના ૧૬ (તા. ૧૪ મી છોડી દેઇને) અને એપ્રિલના ૨૦ (તા. ૨૦ મી તારીખ ગણી લઇને) મળી ૩૬ દિવસ ગણવા.

(૩) આખાં વરસ જેટલાં આવે તેટલાં ગણવાં.

(૪) **લીપઇયર** દર ચાર વરસે આવે છે તેથી તે વખતે ગણત્રીમાં ફેબ્રુઆરી માસ આવતો હોય તો તેના ૨૯ દિવસ ગણીને મુદત ગણાય છે. લીપ વરસને લીધે એકંદર વખતમાં ૧ દિવસ ઉમેરવો.

(૫) વરસના દિવસ ૩૬૫ ગણવા પણ લીપ વરસમાં ૧ દિવસ ઉમેરી ૩૬૬ ગણવા.

ઉદાહરણ (a):—તા. ૪ થી જાનેવારી ૧૮૯૬ થી તા. ૨૪ મી જુન ૧૮૯૯ સુધીમાં વરસ કે દિવસ કેટલા ?

જાને.	ફેબ્રુ.	માર્ચ.	એપ્રિલ.	મે.	જુન.	દિવસ.
૨૭ +	૨૯ +	૩૧ +	૩૦ +	૩૧ +	૨૪ =	૧૭૨

સન ૧૮૯૬ થી ૧૮૯૯ = ૩ વરસ.
માટે, એકંદર વખત ૩ વરસ. ૧૭૨ દિવસ જવાબ.

ઉદાહરણ (b):—૧૮૪૩ ના અકટોબર તા. ૩૦ મીથી ૧૮૭૬ ના જાનેવારીની તા. ૩ જી સુધીની મુદત કેટલી ?

૧૮૪૩ ના અકટોબરની તા. ૩૧ મીથી પહેલો દિવસ ગણાશે. માટે ૧૮૪૩ ના અકટોબરની તા. ૩૧ મીથી ૧૮૭૫ ના અકટોબરની તા. ૩૦ મી સુધી ૩૨ વરસ પૂરાં થશે. તેમાં ૧૮૪૪–૧૮૪૮–૧૮૫૨–૧૮૫૬–૧૮૬૦–૧૮૬૪–૧૮૬૮–૧૮૭૨ એમ એમાં આઠ લીપ વરસ આવશે. તે દરેકનો એકેક દિવસ વધારાનો ગણતાં ૮ દિવસ થશે. એટલે ૩૨ વરસ અને ૮ દિવસ થયા. હવે ૧૮૭૫ના અકટો. નવે. ડીસે. ૧૮૭૬ના જાને.

$$૧ + ૩૦ + ૩૧ + ૩ = ૬૫ \text{ દિવસ.}$$

૩૨ વરસ ૮ દિવસ + ૬૫ દિવસ = ૩૨ વરસ ૭૩ દિવસ. જવાબ.

ઉદાહરણ (c):—સન ૧૮૭૧ ના જાનેવારી તા. ૧ લીથી સન ૧૮૯૧ ના ડીસેમ્બરની ૩૧ મી તારીખ સુધીની મુદત કહાડો ?

સન ૧૮૭૧ થી ૧૮૯૧ સુધીની આખર સુધીમાં ૨૧ વરસ થાય છે. ૧૮૭૨–૧૮૭૬–૧૮૮૦–૧૮૮૪–૧૮૮૮ એમ ૫ દિવસ લીપ ઇયરના ઉમેરવાથી ૨૧ વર્ષ. ૫ દિવસ માંથી પ્રથમનો ૧ દિવસ વ્યાજ ગણવામાં છોડી દેવો જોઇએ તે બાદ જતાં ૨૧ વર્ષ ૪ દિવસ રહ્યા તે જવાબ.

ઉદાહરણ (d):—સન ૧૮૬૫ ના જાનેવારીની તા. ૬ઠી થી સન ૧૮૭૩ ના જાનેવારીની તા. ૪ થી સુધીની મુદત કેટલી ?

૭ વરસ + ૩૬૩ દિવસ + ૨ લીપ વરસના દિવસ = ૮ વરસ જવાબ.

ઉદાહરણ (e):—સન ૧૯૦૮ ના જાનેવારીની તા. ૧૯ મીથી જુનની તા. ૧૩ મી સુધીના દિવસ ગણવા હોય, તો જાનેવારીની ૨૦ મીનો પહેલો દિવસ ગણાશે અને ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવશે. કારણકે ૧૯૦૮ ને ૪ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે. માટે,

જાને. ફેબ્રુ. માર્ચ. એપ્રિલ. મે. જુન.

૧૨ + ૨૯ + ૩૧ + ૩૦ + ૩૧ + ૧૩ = ૧૪૬ દિવસ આવ્યા.

પણ પૂરા સૈકાઓના સનમાં જે સૈકાને ૪૦૦ વડે ભાગતાં વધે નહીં તેનો પણ ફેબ્રુઆરી મહિનો ૨૯ દિવસનો ગણાય છે. જેમ ૮૦૦, ૧૨૦૦, ૧૬૦૦, ૨૦૦૦ ને ૪૦૦ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે.

ઉદા૦ ૪ થું:—દર વરસે દરસેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૪૦૦ રૂ. નું તારીખ ૩જી માર્ચથી તેજ સાલની તારીખ ૧૫ મી મે સુધીનું સાદું વ્યાજ કેટલું આવે ?

વ્યાજની મુદતના દિવસો નીચે પ્રમાણે થાય છે:—

મહિના—માર્ચ, એપ્રિલ, મે

દિવસ— ૨૮ + ૩૦ + ૧૫ = ૭૩ દિવસ સુધી તે રકમ વ્યાજે રહી. માટે, નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

મુદ્દલ ૧૦૦ રૂ. : ૪૦૦ રૂ. ⎫ વ્યાજ. વ્યાજ.
મુદ્દત ૩૬૫ દિ : ૭૩ દિવસ. ⎭ : : ૫ રૂ. : જવાબ. રૂ.

$\frac{\cancel{૫}}{૧} \times \frac{\overset{૪}{\cancel{૪૦૦}}}{૧} \times \frac{\cancel{૭૩}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૦૦}} \times \frac{૧}{\underset{૫}{\cancel{૩૬૫}}}$ = ૪ રૂ. = ૪ રૂ. જવાબ.

એકસસાઈઝ ૧૬ મી.

૧. દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા લેખે ૮૦૦ રૂ. નુ ૨ વરસ ૬ મહિનાનું વ્યાજ કેટલું થાય?

૨. ૬૭૫ પૌંડને ૨ વરસ ૪ મહિના સુધી દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મૂકીએ તો વ્યાજની રકમ કેટલી થાય?

૩. ૩$\frac{૩}{૪}$ વરસમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે પૌ. ૩૨૫–૧૬–૮ મુદ્દલમાંથી કેટલું વ્યાજ ઉત્પન્ન થશે?

૪. ૩ વરસ ૪ મહિના અને ૨૬ દિવસમાં (૩ વ. ૧૪૬ દિ.) પૌં ૧૦૪૬–૧૩–૪ નું વ્યાજ ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે કેટલું થાય?

૫. ૧૦૦૦ રૂ. નું ૫ વરસમાં ૨૫૦ રૂ. વ્યાજ થાય તો ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૩૫૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું થશે?

૬. જો ૮ મહિનાનું પૌંડ. ૧૮૩–૧૦ શિ. નું સાદું વ્યાજ પૌંડ. ૪–૧૧–૯ થાય, તો એક વરસનું ૧ પૌંડનું સાદું વ્યાજ શોધી કહાડો?

૭. ૫ ટકાની તેરીખે પૌંડ. ૧૦૬–૧૩–૪. વ્યાજે મૂકીએ તો સન ૧૮૬૪ ના જુનની ૧૮ મી તારીખથી સને ૧૮૬૫ ના નવેમ્બરની ૧૧ મી તારીખ સુધીમાં તે રકમનું વ્યાજ કેટલું થાય?

૮. ૭$\frac{૩}{૧૦}$ ટકા લેખે સન ૧૮૩૨ ના જાનેવારીની ૪ થી તારીખથી ૧૮૩૨ ના અકટોબરની તા. ૫ મી સુધીનું પૌંડ. ૧૧૫૦–૧૮–૪$\frac{૪}{૧૧}$ નું સાદું વ્યાજ શું થશે?

૯. ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકા લેખે સન ૧૮૬૫ ના જાનેવારી તા. ૬ થી સન ૧૮૭૩ ના જાનેવારીની તા. ૪ થી સુધીનું પૌ. ૧૫૨૫–૨–૧૦$\frac{૩}{૪}$ નું સાદું વ્યાજ શું?

૧૦. **અ** ની પાસે **બ** ના ૩૦૦ રૂા. ૪ વરસ સુધી, ૨૦૦ રૂા. ૧ વરસ સુધી અને ૧૭૫ રૂા. ૬ વરસ સુધી રહ્યા, તેા ૪ ટકા પ્રમાણે સાદું વ્યાજ કેટલું થયું ?

૧૧. **અ** ની પાસે **બ**ના ૪૫૦ રૂા. ૪ વર્ષ, ૩૦૦ રૂા. ૧ વર્ષ અને ૨૬૨$\frac{૧}{૨}$ રૂા. ૬ વર્ષ રહ્યા તેા ૨ ટકા પ્રમાણે સાદું વ્યાજ કેટલું થયું ?

૧૨. માર્ચની ૨૫ મી તારીખે ૭૨૫ રૂા. ની રકમ ૫$\frac{૫}{૮}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લઇને તા. ૬ ઠી જુનને દિવસે તે પાછી આપવામાં આવે છે તેા વ્યાજ કેટલું થાય ?

૧૩. મેં એક માણસ પાસેથી તા. ૪ થી એપ્રિલે ૪૦૦ પૌંડ. ૩ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા અને જુનની તા. ૧૬ મી એ તે પાછા આપ્યા ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઇ ?

૧૪. મેં એક ગ્રહસ્થ પાસેથી તા. ૧૫ મી સપ્ટેમ્બરે ૭૮૪ રૂા. ૬$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા અને બીજા વરસની તા. ૮ મી ફેબ્રુઆરી· ને દિવસે તે પાછા આપ્યા; ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઇ ?

૧૫. ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકા લેખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં પૌં. ૫૧૨–૧૭–૬ મુદ્દલના વ્યાજમાં અને પૌં. ૪૩૩–૧૨–૬ મુદ્દલના ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકા પ્રમાણે ૨$\frac{૧}{૪}$ વરસના સાદા વ્યાજમાં તફાવત કેટલેા પડે ?

૧૬. **અ** અને **બ** દરેક ૨૫૦ રૂા. ૩ વર્ષ વ્યાજે મુકે છે. **અ** ૪$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે મુકે છે. અને **બ** દર સેંકડે દર મહિને એક આનાને વ્યાજે મુકે છે. બંનેના વ્યાજમાં ફેર કેટલેા ?

૧૭. ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૩$\frac{૧}{૪}$ વરસની પૌં. ૫૧૨–૧૭–૬ મુદ્દલના સાદા વ્યાજમાં અને પૌં. ૪૩૩–૧૨–૬ મુદ્દલના ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૫$\frac{૧}{૪}$ વરસના સાદા વ્યાજમાં તફાવત·કેટલેા પડે ?

૧૮. ૫ ટકા લેખે પૌં. ૨૪૭–૧૦ શિ. ના ૨ વરસના સાદા વ્યાજ ૩$\frac{૩}{૮}$ ટકા લેખે ૩૭૫ પૌં. નું તેટલીજ મુદતનું સાદું વ્યાજ કેટલું વધશે ?

૧૯. ૫ વરસ ૯ મહિના સુધી ૯૪૦ રૂ. આઠ આનાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તે કરતાં ૧૩ આનાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તો શું વધારે ઉપજે?

૨૦. **अ** એ **ब** પાસેથી ૪૩૨ પૌંડ ૪ ટકા લેખે સન ૧૮૮૫ ના જાનેવારીની ૩ જી તારીખે સાદા વ્યાજે લીધા. **ब** ને જણાયું કે* એ લેણું ખોટું થશે તેથી **ब** એ તેજ સાલના સપ્ટેમ્બરની તા. ૧૦ મીએ ૪૩૨ પૌંડ પાછા લેવા કબુલ કર્યા. આથી **ब** ને કેટલું નુકશાન થયું.?

રાશ (વ્યાજ મુદત) શોધી કાઢવાના દાખલા.

રીત:—પ્રથમ આપેલા ઉદાહરણમાં બતાવ્યા પ્રમાણે વ્યાજ કાઢીને જે વ્યાજ આવે તે મુદલ રકમમાં ઉમેરી દેવું, જે આવે તે **રાશ** એટલે **વ્યાજ મુદલ** સમજવું.

ઉદા૦ **૫ મું**.—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૪૦૦ રૂ. ની ૪ વરસની રાશ કેટલી થશે?

દરેક વરસનું ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૫ રૂ. આવે એ ઉપરથી ૧૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ પ્રથમ કાઢવાનું છે, તેથી.

વરસ વરસ વ્યાજ વ્યાજ

૧ : ૪ : : ૫ રૂ. : જવાબ રૂ. | ૫ × ૪ = ૨૦ રૂ. વ્યાજ. જવાબ.

માટે ૧૦૦ રૂ. મુદલ + ૨૦ રૂ, વ્યાજ = ૧૨૦ વ્યાજમુદલ એ ૧૦૦ રૂ. ની ૪ વરસની રાશ આવી. એ ઉપરથી ૪૦૦ રૂ. ની ૪ વરસની રાશ કાઢવાની છે. માટે,

મુદલ મુદલ રાશ રાશ

૧૦૦ રૂ. : ૪૦૦ રૂ. : : ૧૨૦ રૂ. : જવાબ રૂ.

$\frac{૧૨૦}{૧} \times \frac{૪૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} =$ ૪૮૦ રૂ. રાશ. જવાબ.

આવા ઉદાહરણ બે જુદાં પ્રમાણથી કરવાને બદલે પંચરાશિની **રીતે** (ઉદા૦ ૧ લા મુજબ) પ્રથમ વ્યાજ કાઢવું અને જે વ્યાજ આવે તે આપેલી મુદલ રકમમાં ઉમેરી દેવું એટલે રાશ આવશે.

પહેલા રૂ. ૪૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢો.

			વ્યાજ		વ્યાજ.
મુદ્દલ ૧૦૦ રૂ. : ૪૦૦ રૂ.	}	: :	૫ રૂ.	:	જવાબ રૂ.
મુદ્દલ ૧ વરસ : ૪ વ.					

$\frac{૫}{૧} \times \frac{૪૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧} =$ ૮૦ રૂ. વ્યાજ.

એ ૮૦ રૂ. વ્યાજમાં ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલ ઉમેરીએ તો ૪૮૦ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ થાય માટે ૪૮૦ રૂ. રાશ. જવાબ.

ઉદાહરણ ૬ ઠું.—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા લેખે ૪૦૦ રૂ. ની રાશ સને ૧૮૭૯ ના અકટોબરની ૧૭ મી તારીખથી સને ૧૮૮૦ ના માર્ચની ૧૧ મી તારીખ સુધી કેટલી થશે?

વ્યાજની મુદતના દિવસ નીચે મુજબ છે:—

૧૮૭૯ ના	અકટોમ્બર.	૧૪
,,	નવેમ્બર.	૩૦
,,	ડીસેમ્બર.	૩૧
૧૮૮૦ ના	જાનેવારી.	૩૧
,,	ફેબ્રુઆરી.	૨૯
,,	માર્ચ.	૧૧
	કુલ દિવસ.	૧૪૬

મુદત		મુદત			વ્યાજ		વ્યાજ
દિ. ૩૬૫	:	૧૪૬ દિ.	}	: :	૫ રૂ.	:	જ.
રૂ. ૧૦૦	:	૪૦૦ રૂ.					

$\frac{૫}{૧} \times \frac{૧૪૬}{૧} \times \frac{૪૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૩૬૫} \times \frac{૧}{૧૦૦} =$ ૮ રૂ. વ્યાજ.

વ્યાજના ૮ રૂ. માં ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલ ઉમેરીએ તો ૪૦૦ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ (રાશ) થાય, માટે, ૪૦૮ રૂ. રાશ. જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૧૭ મી.

૧. ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૨૭૧૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થાય?

૨. ૮ ટકા લેખે ૨૦૦ પૈંડ વ્યાજે મૂકીએ તો ૧૩ $\frac{}{}$ અઠવાડીઆમાં તે રકમ વધીને કેટલી થાય?

૩. ૪૩૮ રૂ. ૫$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મૂકીએ તો ૧ વરસ ૩૫ દિવસમાં તે રકમ વધીને કેટલી થાય?

૪. ૩$\frac{૩}{૧૬}$ ટકા લેખે પૈ. ૭૫૨૪–૭–૬ વ્યાજે મુકીએ તો ૯$\frac{૪}{૭}$ વરસમાં તે રકમ વધીને કેટલી થાય?

૫. ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાએ રૂા. ૧૩૩૩–૫–૪ ૨ વરસ ૨૯૨ દિવસ સુધી વ્યાજે મુકીએ તો એકંદર કેટલી રકમ આખરે મળશે?

૬. ૪૮૦ પૈાંડ વ્યાજે મૂકયા હેાય તેા ૩ વરસ ૩ મહિનામાં દર સેા એ પૈાં. ૪–૩–૬ લેખે તેનું વ્યાજ મુદલ કેટલું થાય?

૭. દર ૧૦૦ પૈાંડે ૩ પૈાં. ૭ શિ. ૬ પે. પ્રમાણે સાદે વ્યાજે ૨ વરસ ૮ મહિનામાં પૈાંડ ૪૨૯૬–૧૨–૪ની રાશ કેટલી થશે તે શેાધી કહાડો?

૮. તા. ૧૫ મી જાનેવારી સને ૧૮૯૧ થી તા. ૨૭ મી માર્ચ સન ૧૮૯૯ સુધી ૩૦૦ રૂા. ૫ ટકાએ વ્યાજે મૂકયા તેા તેનું વ્યાજ મુદલ શું થશે?

૯. ૫$\frac{૯}{૧૬}$ ટકા લેખે સન ૧૮૩૧ ના નવેમ્બરની ૮ મી તારીખથી સન ૧૮૩૨ ના મેની ૨૧ મી તારીખ સુધી રૂા. ૫૧૩–૫–૪ ની રાશ કેટલી?

૧૦. સન ૧૯૦૪ ના જાનેવારીની તા. ૫ મીથી ૧૯૦૪ ના જુનની તા. ૨૬ મી સુધીમાં ૧૮૨૫ રૂા. નું ૩$\frac{૩}{૮}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ મુદલ કેટલું થશે?

૧૧. એક માણસ આજરેાજ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૧૩૫૮–૫–૪ લાવી ૭ વર્ષ પછી પાછી આપી આવે તેા તેને શું આપવું પડશે?

૧૨. મેં ૪૧૬ પૈાંડ વ્યાજે લીધા. અને ૪ વરસ ૧૨ અઠ૦ રાખીને તે રકમ મેં વ્યાજ સાથે પાછી આપી. જો વ્યાજનેા દર ૪ ટકાનેા ગણુવામાં આવે તેા મારે કેટલી રકમ આપવી જોઇએ?

૧૩. મેં ૨૪૭૫ પૈાંડ વ્યાજે લીધા. અને ૫ વરસ ૭ મહિના ૯ દિવસ (૫ વ. ૨૧૯ દિ.) રહીને તે રકમ મેં વ્યાજ સાથે પાછી આપી. જો વ્યાજનેા દર ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકાનેા ગણુવામાં આવે તેા મારે કેટલી રકમ આપવી જોઇએ?

૧૪. જુલાઇની ૨૩ મી તારીખે ૬૪૫ પૌંડ ૩$\frac{૧}{૪}\frac{૧}{૮}$ ટકા લેખે મેં એક માણુસને વ્યાજે આપ્યા. તે માણુસ તા. ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ આપવી જોઇએ ?

૧૫. મેં એક માણુસને સન ૧૮૫૦ ના માર્ચની ૧૬ મી તારીખે ૪૦ ગિની ૩$\frac{૧}{૮}$ ટકા લેખે વ્યાજે આપી. તે માણુસ સન ૧૮૫૧ ના જાનેવારીની તા. ૨૩ મી એ વ્યાંજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ ?

૧૬. સન ૧૮૭૯ ના અકટોબર મહિનાની ૧૭ મી તારીખે ૬૨૫ રૂ. ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે મેં વ્યાજે ધીર્યા. અને તા. ૧૧ મી માર્ચ સન ૧૮૮૦ ને દિવસે તે રકમ મને પાછી મળી. ત્યારે મને કેટલા રૂ. મળ્યા?

મુદ્દલ શોધી કાઢવાના દાખલા.

રીતઃ—૧૦૦ને આપેલા વ્યાજથી ગુણી જે ગુણાકાર આવે તેને ટકા અને વરસના ગુણાકાર વડે ભાગવા.

$$\text{ટૂંકું રૂપ} = \frac{૧૦૦ \times \text{વ્યાજ}}{\text{ટકા} \times \text{વરસ}} = \text{મુદ્દલ}.$$

રીતઃ—વ્યાજના બદલે રાશ આપી હોય તો. ૧૦૦ને આપેલી રાશથી ગુણી જે ગુણાકાર આવે તેને ટકા અને વરસના ગુણાકારમાં ૧૦૦ ઉમેરી તે વડે ભાગવા.

$$\text{ટૂંકું રૂપ} = \frac{૧૦૦ \times \text{રાશ}}{(\text{ટકા} \times \text{વરસ}) + ૧૦૦} = \text{મુદ્દલ}.$$

નોટઃ—વ્યાજ આપ્યું હોય તો ૧૦૦ નું વ્યાજ કાઢવું. રાશ આપી હોય તો ૧૦૦ ની રાશ કાઢવી. પછી તેની મદદથી મુદ્દલ કાઢી શકાય છે.

ઉદા૦ ૭ મું. દર વરસે દર સેંકડે ૫ રૂ. પ્રમાણે ૪ વરસનું ૮૦ રૂ. વ્યાજ આપવાને કઇ રકમ વ્યાજે મૂકવી જોઇએ?

આમાં, ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૫ રૂ. છે. તેથી ૪ વરસનું વ્યાજ ૨૦ રૂ. થયું. ૧૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ ૨૦ રૂ. થાય તો ૮૦ રૂ. વ્યાજ થવાને કઇ રકમ જોઇએ, એ કાઢવાનું છે માટેઃ—

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ

૨૦ રૂ. : ૮૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. : જવાબ. રૂ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૮૦}{૧} \times \frac{૧}{૨૦}$ = ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

ઉદા૦ ૮ મું:—દર વરસે દર સેંકડે ૫ રૂ. પ્રમાણે ૪ વરસે કોઈ એક રકમની રાશ ૪૮૦ રૂ. થાય તેા તે રકમ કઇ?

આમાં, ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૫ રૂ. છે. તેથી ૪ વરસનું વ્યાજ ૨૦ રૂ. થાય, તેા એ ૨૦ રૂ. વ્યાજમાં ૧૦૦ રૂ. ઉમેરીએ તેા ૧૨૦ રૂ. રાશ થાય. ૧૦૦ રૂ. ની રાશ ૧૨૦ રૂ. થાય તેા ૪૮૦ રૂ. રાશ થવાને કઈ રકમ વ્યાજે મૂકેલી હેાવી જોઇએ, એ કાઢવાનું છે. માટે:—

રાશ. રાશ મુદ્દલ. મુદ્દલ

૧૨૦ રૂ. : ૪૮૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. : જવાબ રૂ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૪૮૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૨૦}$ = ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

નેાટ—આવા ઉદાહરણેામાં પંચરાશિ કદી પણ વાપરવી નહિ.

એક્સર્સાઇઝ ૧૮ મી.

૧. દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૨ વરસનું ૨૪ રૂ. વ્યાજ આવવાને મારે કેટલા રૂપીઆ વ્યાજે મૂકવા પડશે?

૨. ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૧૪૪ રૂ. ની વાર્ષિક પેદાશ માટે મારી પાસે કેટલી પુંજી હેાવી જોઇએ?

૩. એક રકમની ૪ ટકા પ્રમાણે પૌ. ૧૩૯–૨–૬ રાશ ૧૫ મહિનામાં થાય તેા તે રકમ કઈ?

૪. ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા લેખે ૩$\frac{૧}{૫}$ વર્ષમાં કયા મુદ્દલની રાશ પૌ. ૮૦૨–૧૯–૭$\frac{૧}{૫}$ પે. થાય?

૫. ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકા પ્રમાણે તા. ૩૦ મી જાનેવારીથી તા. ૩૦ ડીસેંબર સુધીમાં પૌ. ૧૦–૪–૯[illegible] પે. વ્યાજ થવાને કેટલા પૌંડ વ્યાજે મુકવા જોઇએ?

૬. ૫$\frac{5}{8}$ ટકા પ્રમાણે એપ્રિલની તા ૨૦ મીથી જુલાઇની તા. ૨ જી સુધીમાં કઇ રકમનું વ્યાજ મુદલ ૮૦૯ રૂ. થશે ?

૭. ૩$\frac{3}{4}$ ટકા પ્રમાણે કયા મુદલની રાશ ૩૨૨૪ પૌં. માર્ચની ૪ થી તારીખથી જુલાઇની ૨૮ મી તારીખ સુધીમાં થશે ?

૮. ૧૮૯૫ ના નવેંબરની ૧૭ મી તારીખે ૩$\frac{1}{4}$ ટકા લેખે મૂકેલી કોઈ રકમનું વ્યાજ મુદલ ૧૮૯૬ ના માર્ચની ૨૧ મી તારીખે ૨૧૬૭ રૂ. થાય છે. ત્યારે તે રકમ કઇ ?

૯. કયી રકમ ૨$\frac{4}{5}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકતાં જાનેવારીની ૮ મીથી ફેબ્રુઆરીની ૨૨ મી સુધીમાં તેનું રૂ. ૫૪૨–૯–૯$\frac{3}{5}$ વ્યાજ મુદલ થાય ?

૧૦. સન ૧૮૮૪ ના જાનેવારીની ૨૨ મી તારીખે **અ** એ **બ** ને $\frac{5}{2}$ ટકા પ્રમાણે પૌ. ૪૩૩–૪–૫$\frac{3}{4}$ આપ્યા ત્યારે **બ** એ સન ૧૮૮૪ ના નવેંબરની ૯ મી તારીખે આખી રકમ આપી તો તે રકમ કઇ ?

૧૧. એક વેપારીએ ૩ ટકાની તેરીખે કોઈ રકમ ૭૨ દિવસ વ્યાજે મુકી; તે મુદતની આખરે તેને પૌ. ૨૯૩–૧૪–૬$\frac{12}{25}$ મળ્યા ત્યારે તે રકમ કયી ?

૧૨. એક ગૃહસ્થને મેં અમુક રકમ ૫ ટકા લેખે વ્યાજે ધીરી. તેણે ૩ વરસ પછી વ્યાજ સાથે ૪૬૦ રૂ. મને પાછા આપ્યા ત્યારે તે ધીરેલી રકમ કેટલી હોવી જોઇએ ?

૧૩. મેં એક માણસને ૧$\frac{1}{4}$ ટકા લેખે અમુક રકમ વ્યાજે ધીરી અને ૭$\frac{1}{4}$ વરસ પછી તેણે તે રકમ વ્યાજ સાથે મને પાછી આપી, ત્યારે મને ૮૨૮ પૌં. ૮ શિ. મળ્યા, તો મેં કેટલી રકમ ધીરી હશે ?

૧૪ કોઇ એક રકમનું ૫ ટકા લેખે ૯ મહિનાનું વ્યાજ તેજ રકમના ૪ ટકા લેખે ૧$\frac{1}{4}$ વરસના વ્યાજ કરતાં ૨૫ રૂ. ઓછું થાય છે, તો તે રકમ કયી ?

૧૫. ૮ ટકાનું ૪ મહિનાનું અમુક રકમનું વ્યાજ તેજ રકમના ૩ ટકાના ૧$\frac{7}{12}$ વરસના વ્યાજથી ૧૯૦ રૂ. ઓછું છે, તો તે રકમ કયી હશે ?

૧૬. કોઇ રકમના ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખેના ૩$\frac{૩}{૪}$ વર્ષના વ્યાજ કરતાં ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે ૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું વ્યાજ ૩૮ રૂ. વધારે થાય છે, ત્યારે તે રકમ કઇ ?

૧૭. ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ પહેલાં મેં કોઇ રકમ ૬ ટકાને દરે વ્યાજે ધીરી હતી, તેના હાલ મને ૬૩૮ રૂ. ૪ આ. મળ્યા, ત્યારે તે રકમ કયી હશે ?

૧૮. એક માણસ ૨૦૦ રૂ. ૬ ટકાના વ્યાજે અને બીજા કેટલાક ૪ ટકાના વ્યાજે લે છે. ૫ વરસ પછી તે એકંદર ૧૬૦ રૂ. વ્યાજ આપે તો ૪ ટકાના વ્યાજે તેણે કેટલી રકમ લીધી હશે?

દર અથવા ટકા શોધી કહાડવાના દાખલા.

રીતઃ—૧૦૦ને આપેલા વ્યાજથી ગુણીને જે ગુણાકાર આવે તેને મુદ્દલ અને વરસના ગુણાકાર વડે ભાગવા.

$$\text{ટુંકુ રૂપ} = \frac{\text{૧૦૦} \times \text{વ્યાજ}}{\text{મુદ્દલ} \times \text{વરસ}} = \text{ટકા.}$$

ઉદા૦ ૯ મું:— ૪૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ ૮૦ રૂ. થયું તો દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર શું હોવું જોઇએ ?

વ્યાજનો દર એટલે ૪૦૦ રૂ. નું ૧૫ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવાનું છે. માટે ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલનું વ્યાજ આપેલું છે. એપરથી પહેલાં ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવું. અને પછી તે ઉપરથી ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૪ : વ. ૧ : : ૮૦ રૂ. = જ. રૂ.

$\frac{\text{૮૦}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\text{૪}}$ = ૨૦ રૂ. એ રૂ. ૪૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂ. ૪૦૦ : રૂ. ૧૦૦ : : રૂ. ૨૦ : જવાબ રૂ.

$\frac{\text{૨૦}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧૦૦}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\text{૪૦૦}}$ = ૫ રૂ. એ રૂ. ૧૦૦ નું ૧ વરસનું વ્યાજ. માટે ૫ ટકા જવાબ.

બે જુદાં જુદાં પ્રમાણોથી આ દાખલો કરવાને બદલે બંને પ્રમાણો એકઠાં મૂકીને આ દાખલો નીચે મુજબ પંચરાશિની રીતે થઇ શકે. માટે, રૂા. ૪૦૦ નું ૪ વરસમાં રૂા. ૮૦ વ્યાજ થાય અને એ ઉપરથી રૂા. ૧૦૦ નું વ્યાજ કાઢવાનું છે.

મુદ્દલ રૂા. ૪૦૦ : રૂા. ૧૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દત વરસ ૪ : વ. ૧ } : : રૂા. ૮૦ : જવાબ રૂા.

$\frac{૮૦}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૪૦૦} \times \frac{૧}{૪} =$ ૫ રૂા. = ૫ ટકા જવાબ.

ચેતવણી:—ઉપલા ઉદાહરણમાં ૫ ટકા જવાબ આવ્યો છે. તેની સાથે પરિમાણનું નામ એટલે રૂા. આ. કે પાઈ કાંઈ માંડવું નહિ. કારણ કે ૫ ટકાનો અર્થ એટલોજ છે કે દર સેંકડે ૫; એટલે દર સો રૂપીએ ૫ રૂા. દર સો આને ૫ આના અથવા દર સો પૌંડે ૫ પૌંડ; અથવા દર સો શિલિંગે ૫ શિલિંગ વગેરે.

ઉદા૦ ૧૦ મું:—મેં ૪૦૦ રૂા. ની રકમ વ્યાજે મૂકી તો ૪ વરસ પછી તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૮૦ રૂા. થયું. તો દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર શોધી કાઢો ?

વ્યાજ મુદ્દલ − મુદ્દલ = વ્યાજ. માટે ૪૮૦ રૂા. માંથી ૪૦૦ રૂા. બાદ કરતાં ૮૦ રૂા. વ્યાજના રહ્યા તે ૪૦૦ રૂા. નું ૪ વરસનું વ્યાજ થયું. તો પંચરાશિની રીત પ્રમાણે ૧૦૦ રૂા. નું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવું.

મુદ્દલ ૪૦૦ રૂા : ૧૦૦ રૂા. } વ્યાજ. વ્યાજ
મુદ્દત ૧ વ. : ૧ વ. } : : રૂા. ૮૦ : જવાબ રૂા.

$\frac{૮૦}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૪૦૦} \times \frac{૧}{૪} =$ ૫ રૂા. = ૫ ટકા જવાબ.

ઉદા૦ ૧૧ મું:—કેટલા ટકાની તેરીખે ૪ વરસમાં ૪૦૦ રૂ. બમણા થાય ?

રૂા. ૪૦૦ બમણા થાય એટલે રૂા. ૪૦૦ મુદ્દલને વ્યાજે મૂકીએ તો ૪ વરસમાં તેનું વ્યાજ રૂા. ૪૦૦ થાય.

એટલે આ ઉદાહરણ નીચે મુજબ લખી શકાય.

"કેટલા ટકાની તેરીખે ૪૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ ૪૦૦ રૂ. થાય."

મુદ્દલ	મુદ્દલ	વ્યાજ	વ્યાજ
રૂ. ૪૦૦ :	રૂ. ૧૦૦ : :	રૂ. ૪૦૦ :	જવાબ. રૂ.

૪૦૦/૧ × ૧૦૦/૧ × ૧/૪૦૦ = ૧૦૦ રૂ. એ ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલનું ૪ વરસનું વ્યાજ.

મુદ્દત.	મુદ્દત.	વ્યાજ	વ્યાજ.
વ. ૪ :	વ. ૧ : :	રૂ. ૧૦૦ :	જવાબ. રૂ.

૧૦૦/૧ × ૧/૧ × ૧/૪ = ૨૫ રૂ. એ ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ માટે ૨૫ ટકા જવાબ.

એટલે દર વરસે દર સેંકડે ૨૫ ટકાની તેરીખે ૪૦૦ રૂ. ૪ વરસમાં બમણા થશે.

ઉદા૦ ૧૨ મું:—કેટલા ટકાની તેરીખે કોઈ પણ રકમ ૪ વરસમાં બમણી થશે ?

આવા ઉદાહરણમાં મુદ્દલ આપેલા હોતા નથી, તેથી ગમે તે મુદ્દલ ધારી લેવા. રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવાથી દાખલો સરળ થાય છે. માટે મુદ્દલ ન આપ્યા હોય તો રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવા એટલે એકજ પ્રમાણથી ઉદાહરણ થઈ શકે છે.

મુદ્દત	મુદ્દત	વ્યાજ	વ્યાજ
વ. ૪ :	વ. ૧ : :	રૂ. ૧૦૦ :	જવાબ. રૂ.

૧૦૦/૧ × ૧/૧ × ૧/૪ = ૨૫ રૂ. એ ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ માટે ૨૫ ટકા જવાબ.

ઉદા૦ ૧૩ મું:—કેટલા ટકાની તેરીખે ૪ વરસમાં કોઈ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય ?

કોઈ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય એટલે વ્યાજની રકમ, મુદ્દલની રકમ કરતાં બમણી થવી જોઈ. એટલે ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ હોય તો ૨૦૦ રૂ. વ્યાજ થવું જોઇએ.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૪ : વ. ૧ : : રૂ. ૨૦૦ : જવાબ. રૂ.

$\frac{\overset{૫૦}{૨૦૦}}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૪} =$ ૫૦ રૂ. = ૫૦ ટકા જવાબ.

એક્સરસાઇઝ ૧૯ મી.

૧. ક્યા દરથી $૨\frac{૧}{૨}$ વરસમાં સાદા વ્યાજે પૈાં. ૧૨૯૩–૬–૮ નું વ્યાજ પૈાં. ૬૪–૧૨–૪ પે. થશે?

૨. કયા દરે $૨\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં પૈાં. ૨૩૬–૬–૮ નું વ્યાજ પૈાં. ૧૭–૧૪–૬ થશે?

૩. ૭ વરસમાં ૩૫૭૦ પૈાંડ વ્યાજે મુકેલા, તેના ૪૬૯૪ પૈાં. ૧૧ શિ, થયા. તેા વ્યાજનેા દર શેા હશે?

૪. $૬\frac{૧}{૪}$ વરસમાં પૈાં. ૧૦૧૦–૫–૬ ની રાશ પૈાં. ૧૨૧૨–૬–$૭\frac{૧}{૪}$ થવાને વ્યાજનેા દર શું હેાવેા જોઇએ?

૫. જો પૈાં. ૯૩૪૨–૧૨–૨ ની રાશ પૈાં. ૯૬૦૯–૧૦–$૯\frac{૩}{૪}$ પે. ૧૦ વરસમાં થાય તેા વ્યાજનેા દર શેા?

૬. એક માણસે ૮૦૦ રૂ. વ્યાજે ધીર્યા, અને ૭ વર્ષ પછી વ્યાજ-મુદ્દલ ૯૦૮ રૂ. થયું, તેા વ્યાજનેા દર શેા?

૭. તા. ૧૦ મી અગસ્ટથી તા. ૨૨ મી અક્ટોમ્બર સુધીમાં રૂ. ૧૨૭–૧–૪ નું વ્યાજ રૂ. ૧–૪–૪ થયું, તેા દર વરસે દર સેંકડે કેટલું વ્યાજ પડયું?

૮. લીપ વર્ષના ફેબ્રુઆરીની તા. ૧ લીથી તેજ વર્ષના સપ્ટેંબરની તા. ૭ મી સુધીમાં કેટલા ટકા લેખે ૨૬૫૩ પૈાં. ૧૦ શિ. નું વ્યાજ ૫૩૦ પૈાં. ૧૪ શિ. થાય?

૯ તા. ૧૬ મી માર્ચથી તે તેજ વરસના જુનની તા. ૨૪ મી સુધી પૈાં. ૪૫૦–૩–૪ નું વ્યાજ મુદ્દલ પૈાં ૪૫૬–૧૪–$૧૦\frac{૧}{૨}$ થયું, તેા વ્યાજનેા દર શેાધી કહાડો?

૧૦ ૨૩૫ પૈાંડ સાદે વ્યાજે ધીરવામાં આવે છે. અને ૪ વરસની આખરે તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૬૭ પૈા. ૧૮ શિ. થાય છે, તેા વ્યાજનેા દર શેાધી કહાડેા ?

૧૧. સન ૧૮૪૩ ના અક્ટોમ્બરની તા. ૩૦ મીથી સન ૧૮૭૬ ના જાનેવારીની તા. ૩જી સુધીમાં ૭૦૫૦ પૈાંડ. મુદ્દલની પૈાંડ ૧૮૪૦૦–૧૦ શિ. રાશ થવાને વ્યાજનેા દર શું હેાવેા જોઇએ ?

૧૨. ૩૦૦ પૈાંડ ૨ વરસ સુધી વ્યાજે આપ્યા. અને ૭૫ પૈાંડ ૪ વરસ સુધી તેટલાજ ટકા લેખે વ્યાજે આપ્યા. બંનેનું કુલ વ્યાજ ૬૦ પૈાંડ આપ્યું તેા વ્યાજનેા દર કેટલેા ?

૧૩. अ, ब ને ૨૫૦ રૂ. ૪ વરસ સુધી, અને क ને ૩૦૦ રૂ. ૨ વરસ સુધી વ્યાજે ધીરે છે, તેને બન્ને પાસેથી ૧૨૮ રૂ. વ્યાજ મળે છે તેા વ્યાજનેા દર કેટલેા ?

૧૪. अ એ ૩૦૦ પૈાંડની રકમ ૨ વર્ષના કરારે ब ને આપી. અને ૧૫૦ પૈાંડની રકમ ૪ વર્ષના કરારે क ને આપી. તે બન્ને જણે મળી अ ને ૮૪ પૈાંડ સાદું વ્યાજ આપ્યું, તેા વ્યાજનેા દર કેટલેા ?

૧૫. ૪ વરસમાં સાદે વ્યાજે મુદ્દલનેા $\frac{૩}{૨૦}$ વ્યાજ મળે છે તેા વ્યાજનેા દર કેટલેા હશે ?

૧૬. કેટલા ટકા પ્રમાણે કેાઈ પણ રકમનું સાદું વ્યાજ ૫ વરસમાં મુદ્દલના $\frac{૩}{૧૦}$ જેટલું થાય ?

૧૭. પૈાં. ૪૩૭–૧૦ શિ. વ્યાજે મુકવામાં આવ્યા, અને એક વરસના $\frac{૩}{૪}$ વખતના અંતે પૈાં. ૪૪૯–૩–૪ ભરી આપવાથી દેવું પતી ગયું, તેા વ્યાજનેા દર શેા ?

૧૮. એક માણસે ૮૦૦ રૂ. વ્યાજે મુકયા, ૩ વર્ષ પછી તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૯૨૦ રૂ. થયું, તેા વ્યાજનેા દર શેા ?

મુદત શોધી કાઢવાના દાખલા.

રીતઃ—૧૦૦ને આપેલા વ્યાજથી ગુણી જે ગુણાકાર આવે તેને મુદલ અને દરના ગુણાકાર વડે ભાગવા.

ટુંકું રૂપ = (૧૦૦ × વ્યાજ) / (મુદલ × ટકા) = વરસ.

ઉદા૦ ૧૪ મું:—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૮૦ રૂ. કેટલા વરસમાં થશે.

૮૦ રૂ. વ્યાજ ૪૦૦ રૂ. મુદલનું અમુક મુદતનું આપેલું છે. એ ઉપરથી ૧૦૦ રૂ. મુદલનું તેજ મુદતનું વ્યાજ શોધી કાઢવું અને પછી તે ઉપરથી મુદત શોધી કાઢવી.

મુદલ	મુદલ		વ્યાજ	વ્યાજ
રૂ. ૪૦૦ :	રૂ. ૧૦૦	: :	રૂ. ૮૦ :	જવાબ. રૂ.

૮૦/૧ × ૧૦૦/૧ × ૧/૪૦૦ = ૨૦ રૂ. એ રૂ. ૧૦૦ મુદલનું માગેલી મુદતનું વ્યાજ.

વ્યાજ	વ્યાજ		મુદત	મુદત	
રૂ. ૫ :	રૂ. ૨૦	: :	વ. ૧ :	જવાબ વ.	૧/૧ × ૨૦/૧ × ૧/૫ = ૪ વ. જવાબ.

ચેતવણીઃ—ઉપર બીજું પ્રમાણ માંડયું છે તેમાં પહેલાં બે પદોમાં વ્યાજની રકમો છે તે એકજ મુદલની હોવી જોઇએ તે ધ્યાનમાં રાખવું. અથવા ૫ ટકાનું વ્યાજ આપેલું છે એટલે ૧ વરસનું ૧૦૦ રૂ.નું વ્યાજ રૂ. ૫ આપેલું છે એ ઉપરથી ૪૦૦ રૂ.નું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવું.

મુદલ	મુદલ		વ્યાજ	વ્યાજ
રૂ. ૧૦૦ :	રૂ. ૪૦૦	: :	રૂ. ૫ :	જવાબ રૂ.

૫/૧ × ૪૦૦/૧ × ૧/૧૦૦ = ૨૦ રૂ. એ રૂ. ૪૦૦ મુદલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.

હવે, ૪૦૦ રૂ. મુદલનું ૧ વરસનું વ્યાજ ૨૦ રૂ. છે અને ૪૦૦ રૂ. મુદલનું માગેલી મુદતનું વ્યાજ ૮૦ રૂ. આપેલું છે. તે ઉપરથી મુદત શોધી કાઢવી.

વ્યાજ	વ્યાજ		મુદત	મુદત.	
રૂ. ૨૦ :	રૂ. ૮૦	: :	વ. ૧ :	જ. વરસ.	૧/૧ × ૮૦/૧ × ૧/૨૦ = ૪ વરસ. જ.

નોંધઃ—આવા દાખલાઓ બે પ્રમાણો જુદા જુદા માંડીને કરવા. પણ બે પ્રમાણો સાથે માંડીને એટલે પંચરાશિની રીતે કરવાજ નહિ.

ઉદા૦ ૧૫ મું:—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે ૪૦૦ રૂ. ની ૪૮૦ રૂ. રાશ થવાને કેટલા વરસ લાગશે. ?

રાશ રૂ. ૪૮૦ − મુદલ રૂ. ૪૦૦ = રૂ. ૮૦ આવ્યા એ ૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ થયું.

મુદલ   મુદલ   વ્યાજ   વ્યાજ.

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦ : : રૂ. ૫ : જવાબ રૂ.

૫/૧ × ૪૦૦/૧ × ૧/૧૦૦ = ૨૦ રૂ. એ રૂ. ૪૦૦ નું ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ   વ્યાજ   મુદત   મુદત.

રૂ. ૨૦ : રૂ. ૮૦ : : વ. ૧ : જવાબ વરસ.

૧/૧ × ૮૦/૧ × ૧/૨૦ = ૪ વરસ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૬ મું:—કેટલા વરસમાં ૫ ટકાની તેરીખે કોઇપણ રકમ બમણી થશે ?

આ ઉદાહરણમાં મુદલ આપ્યા નથી તેથી ગમે તે મુદલ ધારી લેવા. ૧૦૦ રૂ. મુદલ ધારવાથી દાખલો સરળ થાય છે. માટે મુદલ નહિ આપ્યા હોય તો સાધારણ રીતે રૂ. ૧૦૦ ધારવામાં આવે છે તેથી એકજ પ્રમાણથી દાખલો થઇ શકે છે.

વ્યાજ   વ્યાજ   મુદત   મુદત.

રૂ. ૫ : રૂ. ૧૦૦ : : વ. ૧ : જ. વ.

૧/૧ × ૧૦૦/૧ × ૧/૫ = ૨૦ વરસ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૭ મું. તા. ૧૬ મી માર્ચને દિવસે ૬૦૦ રૂ. ૮ ટકાએ વ્યાજે મૂકયા. તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૧૦ રૂ. (અથવા રાશ ૬૧૦ રૂ.) થશે ?

અહીં છેલ્લી એટલે રૂા. પાછા લીધાની તારીખ શોધવી છે. કેટલી મુદ્દતમાં–દિવસમાં ૧૦ રૂા. વ્યાજ. એ પહેલાં શોધવું.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
૧૦૦ રૂા. : ૬૦૦ રૂા. : : ૮ ટકા : ૪૮ રૂા. એ ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દત. મુદ્દત.
૪૮ રૂા. : ૧૦ રૂા. : : ૧ વર્ષ : જ. વર્ષ | $\frac{૧૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૪૮} = \frac{૫}{૨૪}$.

$\frac{૫}{૨૪} \times \frac{૩૬૫}{૧} = \frac{૧૮૨૫}{૨૪}$ દિ. $= ૭૬\frac{૧}{૨૪}$ દિવસ. માટે ૧૬ મી માર્ચથી કયી તારીખ સુધીમાં ૭૬ દિવસ થાય ? માટે,

માર્ચના એપ્રિલના મેના
૧૫ + ૩૦ + ૩૧ = ૭૬ દિવસ થયા. તેથી ૩૧ મી મે સુધી વ્યાજ ગણવું જોઇએ.

પરંતુ $૭૬\frac{૧}{૨૪}$ દિવસ = ૭૭ દિવસ લઇએ તો ૧ દિવસ વધારે ગણવો જોઇએ અને તેથી ૧ લી જુન સુધી વ્યાજ ગણવું જોઇએ.

તા. ૧ લી જુન. જવાબ.

સૂચના:–મુદ્દત શોધવામાં પહેલી કે છેલ્લી તારીખ શોધવી હોય તો પહેલાં મુદ્દતના આખા દિવસ શોધી કાઢી તે ઉપરથી પહેલી તારીખને માટે પાછળ ગણતાં જવું અને છેલ્લી તારીખને માટે આગળ ગણતાં જવું.

ઉદા૦ ૧૮ મું:—૪૦૦ રૂા. $૬\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મૂકયા. અને તા. ૧૩ મી અકટોબરને દિવસે તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૧૦ રૂા. થયું, તો કયી તારીખથી વ્યાજ ગણાયું હશે ? (અથવા કયી તારીખે રૂા. ધીર્યા હશે ?)

પહેલા એકંદર મુદ્દત – દિવસ શોધી કાઢી તે ઉપરથી માગેલી તારીખ કાઢવી.

રૂા. ૪૧૦ – ૪૦૦ રૂા. = ૧૦ રૂા. વ્યાજ.

મુદ્દલ. મુદ્દલ. વ્યાજ. વ્યાજ.
૪૦૦ રૂા. : ૧૦૦ રૂા. : : ૧૦ રૂા. : જ. ૬૨ } $\frac{૧૦૦ \times ૧૦}{૨ \times ૪૦૦} = \frac{૫}{૨}$ રૂા. એ ૧૦૦ રૂા. નું વ્યાજ આવ્યું.

વ્યાજ.		વ્યાજ.		મુદત.		મુદત	
૬$\frac{૧}{૧૨}$ રૂ.	:	$\frac{૫}{૨}$ રૂ.	: :	૧ વર્ષ	:	જ. વર્ષ.	$\frac{૫}{૨}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧૨}{૭૩}=\frac{૩૦}{૭૩}$ વ.

$\frac{૩૦}{૭૩}\times\frac{૩૬૫}{૧}=$ ૧૫૦ દિવસ. જવાબ. તેથી તા. ૧૩ મી અકટોબરથી પાછળ ગણતાં જઇ ૧૫૦ દિવસ પુરા કરવા. જેમકે,

અકટો.		સપ્ટેમ્બર		ઓગસ્ટ		જુલાઇ		જુન		મે		
૧૩	+	૩૦	+	૩૧	+	૩૧	+	૩૦	+	૧૫	=	૧૫૦ દિવસ થયા.

માટે મે ના છેલ્લા ૧૫ દિવસ લેવા, એટલે મે ની ૧૬ મી તારીખથી વ્યાજ ગણવું. મે ની ૧૬ મી તારીખ. જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૨૦ મી.

૧. દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૬૦ રૂ. નું ૪૫ રૂ. વ્યાજ લાવવાને કેટલા વર્ષ લાગે?

૨. ૧$\frac{૧}{૧૪}$ ટકા લેખે ૭૦૦૨ પૌં. ૧૬ શિ.ની. રાશ પૌં. ૭૮૩૬–૯–૪ કેટલા વર્ષમાં થાય?

૩. $\frac{૫}{૮}$ ટકા પ્રમાણે ૪૭૫૦ પૌં. તા. ૧૧ મી નવેંબરને દિવસે વ્યાજે આપ્યા અને પાં. ૩૩–૯–૭$\frac{૧}{૧૩}$ વ્યાજ આપ્યું, ત્યારે તે રકમ કેટલા દિવસ વ્યાજે રહી હશે?

૪. ૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા લેખે કેટલા વખતમાં કોઇ રકમના અર્ધા જેટલું વ્યાજ મળે?

૫. ૩$\frac{૧}{૭}$ ટકા પ્રમાણે કોઇપણ રકમનું વ્યાજ કેટલા કેટલા વખતમાં મુદ્દલ જેટલું થશે?

૬. સન ૧૮૭૮ના અકટોમ્બરની તા. ૧૬ મીએ ૧૩$\frac{૧}{૬}$ ટકા લેખે અમુક રકમ વ્યાજે મૂકી અને તે રકમ બમણી થઇ ત્યારે ઉપાડી લીધી, ત્યારે તે રકમ કયી તારીખે ઉપાડી લીધી?

૭. ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા લેખે અમુક રકમ વ્યાજે મૂકી, અને સન ૧૯૦૦ ના માર્ચની તા. ૨૨ મીએ તે બમણી થઇ. ત્યારે તે રકમ વ્યાજે ક્યારે મૂકેલી હોવી જોઇએ?

૮. કોઇ રકમ ૧૧$\frac{૧}{૩}\frac{૩}{૨}$ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકી, અને તે રકમ સન ૧૮૮૪ના જુલાઇની તા. ૨૫ મીએ ત્રણગણી થઇ ત્યારે ઉપાડી લીધી, તો તે રકમ કયે દિવસે વ્યાજે મુકી હશે?

૯. ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૫૦૦ પૌંડ તા. ૫ મી નવેંબર ૧૮૯૫થી વ્યાજે મૂકીએ તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૨૪ પૌં. ૧૦ શિ. થશે?

૧૦. કયી તારીખથી વ્યાજ ગણીએ તો ૮૬૦ પૌંડનું વ્યાજ તા. ૫ મી મે સન ૧૮૮૮ને રોજ ૫ ટકાએ પૌં. ૧૬-૪ શિ. થાય?

૧૧. ૪૦૦૦ રૂ. સન ૧૮૯૩ના મેની તા. ૮ મીએ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ વ્યાજે મૂકયા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૧૯૬ રૂ. થશે?

૧૨. તા. ૧૬ મી ડીસેંબર ૧૮૭૯ ને દિવસે ૩૭૫ રૂ. ૧૧$\frac{૧}{૩}$ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકીને કયી તારીખે મારે તે ઉપાડી લેવા જોઇએ કે જેથી મને વ્યાજના રૂ. ૧૭ મળે?

૧૩. એક માણસ સરકારી સેવીંગ બેંકમાં ૩ ટકા લેખે ૮૦૦ રૂ. વ્યાજે મૂકે છે. તે રકમ પાછી લેતી વખતે ૫૪ રૂ. વ્યાજ મળ્યું, ત્યારે તે રકમ કેટલો વખત રહી?

૧૪. કયી તારીખે ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૧૫૦૦૦ રૂ. વ્યાજે મૂકીએ તો તા. ૧૫ મી માર્ચ ૧૮૮૮ને રોજ તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૦૯૪૦ રૂ. થાય?

૧૫. ૩૮૭૮ રૂ. ૨ આ. તા. ૨૭ માર્ચે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકયા, તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૩૯૫૨-૮ આ. થશે?

૧૬. મેં ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૧૩૪૨૫ રૂ. તા. ૧૭ મી માર્ચે સેવીંગ બેંકમાં મુકયા, તેનું વ્યાજ મુદ્દલ કઇ તારીખે રૂ. ૧૩૫૫૯-૪ આ. થાય?

૧૭. મેં એક વેપારીને ત્યાં ૫ ટકા લેખે રૂ. ૪૫૪-૨-૮ વ્યાજે મૂકયા. અને જયારે તે વેપારીએ મારૂં લેણું ચુકવી આપ્યું, ત્યારે મને ૫૦૦ રૂ. મળ્યા, ત્યારે તે રકમ તે વેપારીને ત્યાં કેટલો વખત રહી હશે?

૧૮. મેં એક વેપારીને ત્યાં ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે પૌં. ૬૪૫-૩-૪ વ્યાજે મૂકયા. અને જયારે તે વેપારીએ મારૂં લહેણું ચુકવી આપ્યું, ત્યારે મને ૭૧૧ પૌં. મળ્યા; ત્યારે તે રકમ તે વેપારીને ત્યાં કેટલો વખતરહી હશે?

Miscellaneous Examples. set I.
પરચુરણ દાખલા ભાગ ૧ લો.

૧. એવી કઇ નાનામાં નાની સંખ્યા છે, કે જેને ૭, ૮ અને ૯ થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે?

૨. ૪$\frac{૪}{૭}$ + ૫$\frac{૫}{૭}$ ÷ ૮−૨૦$\frac{૧}{૪}$ × ૩$\frac{૧}{૯}$ ના $\frac{૧}{૨\frac{૧}{૭}}$ ÷ $\frac{૩}{૧\frac{૧}{૨}}$ ના ૨$\frac{૨}{૩}$ + ૧$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૭}$.

૩. ૩ : ૫; ૭ : ૯; ૧૩ : ૧૭; ૨ : ૧૧ એ ગુણોત્તરમાં અતિ નાનું ગુણોત્તર કયું?

૪. ૧૫૦૦ માણસો ૨૫ માઇલની સડક ૧૫ અઠવાડીઆમાં બાંધે, તો ૨૭૦૦ માણસો ૨૫ અઠવાડિઆમાં કેટલા માઇલની સડક બાંધે?

૫. દર વર્ષે દર સેંકડે ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે તા. ૬ ઠી ફેબ્રુઆરી સને ૧૬૬૪ થી તા. ૧૮ મી એપ્રિલ સને ૧૬૬૮ સુધીનું પૌંડ ૪૪૨–૧૭–૬ મુદલનું સાદું વ્યાજ કેટલું થશે?

૬. સૌથી મોટી એવી કઇ સંખ્યા છે કે, જેને ૪૩૪૪ અને ૫૯૪૩ એ ભાગતાં અનુક્રમે શેષ ૩૧, ૪૧ રહે?

૭. ($\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૫}{૮}$ + ૧$\frac{૧}{૪}$ + ૫$\frac{૧}{૬}$) ÷ $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૫}{૮}$ ના ૨$\frac{૪}{૭}$.

૮. ૨૧૦ : ૭૭૨ : : ( ) : ૧$\frac{૩}{૫}$; અને ( ) : ૩૪૨ : : ૫૮ : ૧૨ આ બે પ્રમાણોમાં જે પદ ખાલી હોય તે શોધી કાઢો?

૯. ૧$\frac{૧}{૪}$ ગજ પનાના ૧૩૨$\frac{૧}{૨}$ ગજ છીંટના રૂ. ૪૦–૬–૬ બેસે તો એ લેખે એક યાર્ડ પનાની ૨૦૦ ગજ છીંટનું શું બેસે?

૧૦. ૪૮૦૦ રૂ. જાનેવારીની ૪ થી તારીખે ૪ ટકા લેખે વ્યાજે મુકયા ત્યારે તા. ૩૦ મી મેને દિવસે તેનું વ્યાજ કેટલું થાય?

૧૧. એક નિશાળના ૩ વર્ગ છે. પહેલા વર્ગમાં ૧૦૨ છોકરા છે, બીજા વર્ગમાં ૧૩૬ અને ત્રીજા વર્ગમાં ૧૭૦ છે, એમાંથી દરેક વર્ગની એવી રીતે ટૂકડીઓ કરવાની છે કે ટૂકડીઓ ઘણી ઓછી થાય ને દરેક ટૂકડીમાં છોકરાની સંખ્યા સરખી રહે, તો દરેક વર્ગની કેટલી ટૂકડીઓ કરી શકાય, અને દરેક ટૂકડીમાં કેટલા છોકરાઓ સમાવી શકાય?

૧૨. ૨$\frac{૧}{૭}$ ના $\frac{૫}{૧૨}$ − ૧$\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૧૭$\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૨}{૭}$ ÷ ($\frac{૫}{૭}$ ÷ ૨$\frac{૬}{૭}$).

૧૩. એક પ્રમાણુમાં ૧૧ અને ૨૧ એ બે અંત્ય પદો છે. એક મધ્ય પદ ૯ છે તો બીજુ મધ્યપદ કયું ?

૧૪. ૧૦ યાર્ડ લાંબો અને ૫૪ ઇંચ પનાના ધોતીજોડાની કીંમત રૂા. ૨–૮–૬ બેસે તો એ લેખે તેવાજ ૮ યાર્ડ લાંબા અને ૫૦ ઈંચ પનાના ધોતીજોડાની શી કીંમત બેસે ?

૧૫. **અ** એ **બ** પાસેથી પૌં. ૮૨૭–૬–૮ મેની ૪ થી તારીખે ૫ ટકા લેખે વ્યાજે લીધા. **બ** ને માલમ પડ્યું કે એ લેણું સારૂં નથી તેથી પૌ. ૮૨૮–૧૩–૪ તેજ સાલના ડીસેમ્બરની ૩૦ મી તારીખે પાછા લેવા કબૂલ કર્યું. આથી **અ** ને કેટલો ફાયદો થયો ?

૧૬. ૭ શિ. ૧૧ પે; ૪ શિ. ૯ પે.; અને ૧૯ શિ.નો ઉદભાજક કાઢો ?

૧૭. ૧$\frac{૪}{૭}$ ($\frac{૧}{૧૧}$) − (૧$\frac{૨}{૩}$ + $\frac{૧}{૪}$) ($\frac{૧}{૩૪}$ + $\frac{૧}{૧૧૬}$) − ૯$\frac{૨}{૮}$ ÷ ૧૧૯.

૧૮. ૨૦૮ માઇલ રેલવેની મુસાફરીનું ત્રીજા ક્લાસનું ભાડું રૂા. ૨–૧૧–૪ બેસે તો એ લેખે રૂા. ૧૫–૧૦–૦ માં કેટલા માઇલની રેલવે મુસાફરી થઇ શકશે ?

૧૯. ૨૫ રૂા.ના ઘઉં ૩૦ માણસોને ૧૫ દિવસ સુધી ચાલે, ત્યારે ૧૨ માણસોને ૧૮ દિવસ સુધી ચલાવવાને કેટલા રૂા.ના ઘઉં જોઇએ ?

૨૦ શાન્તીલાલે રતીલાલને ૧૦ ટકા પ્રમાણે શ્રાવણ શુદ ૮ ને દિવસે ૫૦૦ રૂા. કરજે આપ્યા. પરંતુ પછી તે રતીલાલ નાદાર છે એમ જાણી શાન્તીલાલે ત્યાર પછીના પોશ શુદ બીજે ૪૮૦ રૂા. પાછા લેવાનું કબુલ કર્યું તો આમ કરવાથી શાન્તીલાલને કેટલું નુકશાન થયું ?

૨૧. $\frac{૩૩}{૩૮}$, $\frac{૪૧}{૫૭}$, $\frac{૫૩}{૭૬}$, $\frac{૧૦૭}{૧૧૪}$, $\frac{૧૭૧}{૧૫૨}$ ના સમચ્છેદ કરો ?

૨૨. { $\frac{૨}{૩}$ ($\frac{૪}{૫}$ − $\frac{૩}{૪}$) ÷ [$\frac{૭}{૮}$ ÷ { $\frac{૧૫}{૭}$ ÷ ($\frac{૫}{૮}$ × $\frac{૧૬}{૨૧}$) }]

૨૩. **અ** $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૪}{૫}$ ના ૩૦ ઘેટાં **બ**ને $\frac{૩}{૧૪}$ ના $\frac{૬}{૧૦}$ ના $\frac{૬}{૭}$ ના ૨૧૦ પૌંડની કીંમત લઇને વેચે છે તો એક ઘેટાની કીંમત શી ?

૨૪. ઘાસનો ભાવ ૧૬$\frac{૧}{૨}$ આના હોય ત્યારે ૨૦ દિવસનો ૭ ગાયનો ખર્ચ ૭ રૂ. થાય છે ત્યારે ઘાસનો ભાવ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ આના હોય ત્યારે ૮૪ દિવસનો ૫૫ ગાયનો શું ખર્ચ થશે?

૨૫. સને ૧૮૬૩ના જુનની ૪ થી તારીખથી સને ૧૮૭૪ના અક્ટોબરની તા. ૨૫ મી સુધી ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે સાદા વ્યાજે પૌં. ૪૩૩–૬–૮ની રાશ કેટલી થશે?

૨૬. $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૧૨}{૨૭}$, $\frac{૧૬}{૧૪}$ એમને ઉતરતા અનુક્રમમાં ગોઠવો? એટલે સૌથી મોટું પહેલું, તેથી નાનું બીજું એમ લખો?

૨૭. $\left(\frac{૫\frac{૧}{૪}}{૪\frac{૧}{૮}} \text{ ના } \frac{૧૦\frac{૧}{૨}}{૨\frac{૩}{૭}} \text{ ના } \frac{૧\frac{૨}{૯}}{૨\frac{૧}{૩}}\right) \div \frac{૨\frac{૧}{૯} - ૧\frac{૧}{૧૮}}{૩\frac{૧}{૯} - ૨\frac{૫}{૯}}$

૨૮. જો કોઇપણ મિલ્કતનો $\frac{૪}{૧૭}$ ના $\frac{૫}{૨૧}$ ના $\frac{૬}{૧૫}$ ની કીંમત રૂ.૪૯–૭–૧૧$\frac{૫}{૧૪}$ પાઇ બેસે તો તે જાગીરના ૨$\frac{૧}{૭}$ ÷ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ભાગની કીંમત શી?

૨૯. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ૫૪ શિ. હોય ત્યારે ૧૮ માણસો ૩ દિવસમાં ૧૬ શિ. ની કીંમતની રોટલી ખાય છે. પણ જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ૪૫ શિ. હોય ત્યારે ૨૭ દિવસમાં ૪૫ માણસો કેટલી કીંમતની રોટલી ખાશે?

૩૦. સન ૧૮૮૪ના જાનેવારીની ૨૨મી તારીખે અ એ પૌં. ૪૩૩–૪–૫$\frac{૧}{૩}$ બ ને ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે સાદા વ્યાજે આપ્યા. બ એ સન ૧૮૮૪ ના નવેમ્બરની ૯મી તારીખે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપી, તો તે રકમ કેટલી હોવી જોઇએ?

૩૧. $\frac{૭}{૨૦}$ પૌંડ, $\frac{૮\frac{૧}{૨}}{૧૦}$ શિ. $\frac{૨\frac{૩}{૪}}{૧૬}$ પેન્સને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો?

૩૨. $\frac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૧૬} - \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૧૬}}{૧ - \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૧૬} - \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૧૬}}$.

૩૩. ૨ ક્વાર્ટર અને ૧૭ પાંઉડ વજનની એવી ૫૧ ચાની પેટીઓની કીંમત ૧૨૦ પૌં. ૧૦ શિ. બેસે છે તો તેવીજ ૩૪ ચાની પેટીઓની કીંમત શી બેઠી હશે?

૩૪. ૧૨ કાગળની ૧૨ ચોપડીની કીંમત રૂા. ૨–૪–૦ પડે છે તો તેવાજ ૮ કાગળની ૩૦ ચોપડીની કીંમત શી પડશે ?

૩૫. ૧૩૨૩ રૂા.ની ૧૦ વર્ષની અમુક વ્યાજના દરે ૨૩૨૩ રૂા. રાશ થાય તો તેજ દરે એજ રકમની ૮ વર્ષમાં શી રાશ બને ?

૩૬. $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૪}$, ને અંશ સરખા કરી ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો ?

૩૭. $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૨}{૫}}{\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૫}} \div \dfrac{\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૮}{૧૫} + \frac{૪}{૧૫} \text{ ના } \frac{૩}{૭}}{૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૮}{૧૫} - ૩\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૨}{૧૫}}$.

૩૮. ૧ પાઈંટ પાણીનું વજન ૨૦ ઔંસ થાય, તો ૮૫ ગેલન ૩ ક્વાર્ટર્સ પાણીનું વજન પાંઉડમાં કાઢો ?

૩૯. ૨૫ પાનાવાળી ૬૦૦ ચોપડીઓ બનાવવામાં ૫ રીમ કાગળ જોઇએ, તો ૨૪ પાનાવાળી ૧૦૦૦ ચોપડીઓ બનાવવામાં કેટલાં રીમ કાગળ જોઇએ ?

૪૦. ૫ ટકા લેખે તા. ૨૬ મી મના રોજ ૨૫૦ રૂા. હું વ્યાજે લાવ્યો અને તેજ દરે બીજા ૩૭૫ રૂા. તા. ૭ મી અગસ્ટના રોજ લાવ્યો એ બધી રકમ વ્યાજ સહિત તા. ૩૧ મી ડીસેમ્બરના રોજ ભરવાની થઇ ત્યારે મારે કેટલા રૂા. ની જરૂર પડશે?

૪૧. બે રકમોનો ગુણાકાર ૩૭૩૬૨૫ છે, અને તેમાંની મોટી રકમ ૮૭૫ છે ત્યારે તે બે રકમોનો સરવાળો અને બાદબાકી કેટલી હશે ?

૪૨. $\dfrac{\frac{૧}{૩} \div (\frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૭}).}{\frac{૧}{૫} \div \frac{૧}{૪} + ૨\frac{૨}{૫}.} + \dfrac{૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૮૧} \div \frac{૧૨}{૧૪૩}.}{૧૨\frac{૧}{૭} - ૫\frac{૧}{૬} \times ૨\frac{૧}{૭} - \frac{૧૭}{૫૬}.}$

૪૩. એક વહાણુના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૪}{૧૩}$ ની કીંમત ૧૭૭$\frac{૪}{૧૩}$ રૂા. પડે તો તે વહાણુના ૧$\frac{૧}{૯}$ ÷ ($\frac{૨}{૩}$ × ૫) ની કીંમત શી બેસે ?

૪૪. જ્યારે દિવસો ૧૨ કલાક લાંબા હોય છે ત્યારે ૬ માણસો ૨૧ દિવસમાં ૨૦ પૌંડ કમાય છે, પણ જ્યારે દિવસો ૧૦ કલાક લાંબા હોય ત્યારે ૪ માણસો ૩૫ દિવસમાં કેટલું કમાશે ?

૪૫. એક શેઠે પોતાની દીકરીની ૧૭ વરસની ઉમરે દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા લેખે એક રકમ વ્યાજે મૂકી; તેની ૨૧ વરસની ઉમરે તે સાદે વ્યાજે વધીને ૮૦૩૮૮ રૂ. થયા ત્યારે તે રકમ કેટલી હશે ?

૪૬. ૧$\frac{૩}{૪}$, ૨$\frac{૨}{૩}$ અને ૩$\frac{૧}{૨}$ નો સરવાળો કરો; આ સરવાળાને આજ અપૂર્ણાંકોના ગુણાકારથી ગુણો; તે ગુણાકારમાંથી ૨$\frac{૨}{૩}$ અને ૧$\frac{૧}{૨}$ ની બાદબાકી બાદ કરો; અને જે બાકી રહે તેને ૫$\frac{૧}{૨}$ અને ૩$\frac{૩}{૪}$ ના સરવાળાથી ભાગો ?

$$૪૭.\ \frac{\frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૪}{૯} + ૩ \times \frac{૩}{૫} \text{ ના } \frac{૪}{૯} + ૩ \times \frac{૯}{૨૫} \text{ ના } \frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૫} \text{ ના } \frac{૯}{૨૫}}{\frac{૪}{૯} + ૨ \times \frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૩}{૫} + \frac{૯}{૨૫}}.$$

૪૮. એક ડઝન ચીજોની કીંમત ૫૬ શિ. પ્રમાણે ૧૦૦ ચીજોના બદલે દરેકની ૩ શિ. ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. ની કીંમત પ્રમાણે કેટલી ચીજો લેઇ શકાય?

૪૯. ૬૬૦ યાર્ડ લાંબી સડક ૧૨ માણસોએ ૨૦ દિવસમાં બાંધી, ત્યારપછી બાકીની સડક બાંધતાં ૨૮ દિવસ સુધી ૪૮ માણસો વધારે રાખવાં પડયાં. ત્યારે બધી મળીને તે સડક કેટલી લાંબી બંધાઇ હશે ?

૫૦. કોઈ રકમનું ૯ મહિનાનું ૫ ટકાનું સાદું વ્યાજ તેજ રકમના ૧૫ મહિનાના ૪ ટકાના વ્યાજ કરતાં ૧૫૦ રૂ. ઓછું હોય તો તે મુદલ શોધી કહાડો ?

૫૧. ૯$\frac{૫}{૬}$ અને ૧$\frac{૭}{૧૨}$ની બાદબાકી, એ $\frac{૨}{૩}$ + $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૧}{૬}$ ના સરવાળાથી કેટલી વધારે છે ?

$$૫૨.\ \frac{(૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૧}{૨}) \div \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૩}{૭}}{૨\frac{૨}{૩} \div (\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪})} \div \frac{\frac{૭}{૩}(૪\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૯}{૧૪})}{\frac{૧}{૨}(\frac{૧}{૭} \text{ ના } ૨૧)}$$

૫૩. એક વારના ૪ રૂ. ૮ આ.ના ભાવે ૧૪૨$\frac{૧}{૨}$ વાર ફલાલીનના બદલે ૬૪૧$\frac{૧}{૪}$ ગજ મશરૂ લીધો તો તે મશરૂની કીંમત દર ગજે કેટલી પડી ?

૫૪. ૧૮ ફુટ ઉંચો મિનારો ૧૫ કડીઆએ ૨૦ દિવસમાં ચણ્યો, ત્યાર પછી ૧૦ કડીઆ વધાર્યા. તેમણે બાકીનો મિનારો ૮ દિવસમાં પૂરો કર્યો. ત્યારે તે મિનારો કેટલો ઉંચો ચણાયો હશે ?

૫૫. એક માણસે એક રકમ ૫ ટકાના વ્યાજે મૂકી અને તેટલીજ બીજી રકમ ૪ ટકાને વ્યાજે મૂકી. પાંચ વરસની આખરે તેને બધુ મળીને રૂા. ૪૪૧૦—૧૨—૩ વ્યાજ મુદ્દલ મળ્યું તો મૂળ રકમ શું હશે?

૫૬. કોઈ સંખ્યાને ૪$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૨}{૧૩}$ એ ગુણવાથી $\frac{૧૨}{૧૯}$ ના ૮ ÷ $\frac{૩૬}{૬૭}$ આવે? અને $\frac{૭}{૯}$ના અંશમાં કેટલા ઉમેરીએ એટલે તે અપૂર્ણાંકની કીંમત $\frac{૭}{૮}$ થાય?

૫૭. $૧\frac{૧}{૧૧} - \frac{૧ - \frac{૭}{૨૨}}{૨ - \frac{૧}{૩}} + \frac{૧\frac{૨}{૫}}{૩\frac{૧}{૨}} - \frac{૫\frac{૫}{૭}}{૬\frac{૧}{૪}}\left\{ \frac{૧}{૫} - \frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}}{૪\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૨}{૩}} \right\}$.

૫૮. એક માણસ પોતાની વાર્ષિક ઉપજ ૨૨૨ પૌંડ ૩ શિ. માંથી વરસ આખરે ૩ ગિની બચાવે છે. ત્યારે તે માણસનું ૧૫ દિવસનું ખર્ચ કેટલું હશે?

૫૯. ૨૦ ઘોડાને ૧૨ દિવસ સુધી રાખવાનું ખર્ચ ૧૫ પૌંડ થાય, તો ૨૦ ગિનીમાં ૬ અઠવાડીયાં સુધી કેટલા ઘોડા રાખી શકાય?

૬૦. એક રકમનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ૩ ટકાના વ્યાજે અને બાકીનો ભાગ ૪ ટકાના વ્યાજે મુકવાથી પૌ. ૩૭૦૯—૧૧—૪ વ્યાજ આવે તો તે મુદ્દલ રકમ કયી હશે?

૬૧. એક સંખ્યામાંથી તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ બાદ કર્યો, અને બાકીની રકમને ૩૦૨ એ ભાગ્યા તો ભાગાકાર ૧૩ આવે છે અને શેષ ૨૨૪ રહે છે તો તે સંખ્યા કઈ?

૬૨. $\frac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૬}}{\frac{૧}{૧૩}\text{ ના }(૧ + ૫\frac{૧}{૨}) + \frac{૫}{૬}\text{ ના }\frac{૧}{૨૨}\text{ ના }(૭ - ૨\frac{૨}{૫} - \frac{૧}{૩})}$.

૬૩. એક માણસની વાર્ષિક ઉપજ ૮૧૮ પૌંડ છતાં વરસ આખરે ૮૦ ગિનીનું દેવું કરવું પડે છે, ત્યારે તે માણસનું ૬૩ દિવસનું ખરચ કેટલું?

૬૪. ઘઉંનો ભાવ ૪ રૂા. મણ હોય તો ૨ આનામાં ૬$\frac{૩}{૪}$ શેર લોટ મળે, ત્યારે જો ૪ આનામાં ૬ શેર લોટ મળે તો ઘઉંનો ભાવ શું?

૬૫. કોઇ રકમ ૨૫ વર્ષે સાદે વ્યાજે અઢી ગણી થાય છે, તો વ્યાજનો દર શું હશે?

૬૬. $\frac{૪}{૧૫}$ ના ૧ પૌં. + $\frac{૫}{૮}$ ના ૧ શિ. + $\frac{૫}{૨૮}$ ના ૧ ગિની + $\frac{૭}{૯}$ ના પૌ. ૧–૬–૮ની કીંમત કાઢો ?

૬૭. $\frac{\frac{૩}{૧૧}\left(\frac{૨}{૧૬} \text{ ના } ૨\frac{૫}{૭} + \frac{૧}{૪} \text{ ના } ૧\frac{૩}{૭}\right)}{\frac{૨}{૧૩} \times ૧\frac{૫}{૮} \times ૧\frac{૩}{૭} - \frac{૧}{૧૧}} \div \frac{\frac{૧}{૩}}{\frac{૨}{૧૬} \text{ ના } ૩ - \frac{૧}{૧૭} \text{ ના } ૫\frac{૩}{૪}}$.

૬૮. એક ટાંકીનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ પાણીથી ભરેલો છે તેમાંથી ૨૦ ગેલન પાણી કહાડી લેતાં ટાંકીમાં $\frac{૨}{૩}$ ભાગ પાણીથી ભરેલો છે તો આખી ટાંકીમાં કેટલું પાણી માય ?

૬૯. ૨ ફુટ પનાની ૩૫ યાર્ડ છીંટની કીંમત ૧ રૂ. ૯ આ. બેસે, તો ૧ રૂપીઓ અને ૧૪ આનામાં ૧ યાર્ડ પનાની છીંટ કેટલા યાર્ડ આવે?

૭૦. ૭૦૦ રૂ. ૬ વરસ સુધી વ્યાજે મૂકયા અને ૧૧૦૦ રૂ. ૪ વરસ સુધી તેટલાજ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મૂક્યા. કુલ વ્યાજ ૩૦૧ રૂ. થાય તો વ્યાજનો દર શોધી કાઢો ?

૭૧. $\frac{૧}{૮}$ માઇલ ના $\frac{૨}{૫}$ + ૭$\frac{૧}{૪}$ ફર્લોંગ + ૩$\frac{૧}{૭}$ યાર્ડ + ૫$\frac{૩૩}{૪૫}$ ફુટ.

૭૨. $૮ + \cfrac{૫}{\cfrac{૬}{૮ - \cfrac{૦}{૧૧}}}$ અને $૩ - \cfrac{૩\frac{૧}{૮}}{૧ + \cfrac{૧}{૧ + \cfrac{૧}{૭}}}$ એ બંનેનો ગુણાકાર કરો!

૭૩. ૧ પૈાંડ ઉપર ૪ પેન્સ લેખે કર આપ્યા પછી એક માણસની ચોખ્ખી પેદાશ ૪૧૩ પૈાંડની હોય તો તેની કુલ પેદાશ કેટલી અને તેણે કેટલો કર આપ્યો હશે?

૭૪. ૨૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં ૧૫૦ રૂ. કમાય તો ૨૦ દિવસમાં ૨૦૦ રૂ. કમાવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

૭૫. એક રકમનું ૩ વરસમાં ૨૪૭૮ રૂ. વ્યાજ મુદલ થાય છે. જો વ્યાજનો દર દોઢગણો હોત તો વ્યાજમુદલ ૨૬૬૭ રૂ. થાત, ત્યારે વ્યાજનો દર અને મુદલ શોધી કહાડો ?

૭૬. ૩/૧૪ ના ૧ માઇલ + ૭/૯ ના ૧૬૨ યાર્ડ − ૩/૮ ના ૩/૪ ના ૧૫ પોલની કીંમત કહાડો ?

૭૭. એક જુગારીએ પોતાની મિલ્કતનો ૧/૪ ભાગ જુગારમાં ખરચ્યો, ૨/૫ ભાગ ગાડી ઘોડા ખરીદવામાં ખરચ્યો અને ૧/૭ ભાગ કપડાં લેવામાં ખરચ્યો. પછી તેની પાસે ૧૭૦૦ રૂ. બાકી રહ્યા ત્યારે તેની પાસે એકંદર મિલ્કત કેટલી હતી ?

૭૮. એક મિક્સ્ડ ટ્રેન ૧ કલાકમાં ૯ માઇલ પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ કલાકમાં વઢવાણથી મુંબઇ જાય છે તો એક કલાકમાં ૩૨ માઇલ પ્રમાણે ચાલીને કેટલા વખતમાં વઢવાણથી મુંબઇ જઇ પહોંચશે ?

૭૯. ૩ પુરૂષ ૭ છોકરાના જેટલું ૧ દિવસમાં કામ કરે છે તો જે કામનો ૧/૪ ભાગ ૧૩ દિવસમાં ૧૨ પુરૂષોએ કર્યો તો તે કામ પૂરૂં કરવાને ૨૫ છોકરાને કેટલી મુદત લાગશે ?

૮૦. દર રૂપીએ દર મહિને એક આનાની તેરીખે ૧૫૦ રૂા. નું ૫ વરસમાં કેટલું વ્યાજ થશે ? અને તે દર વર્ષે દર સેંકડે કેટલા ટકા પ્રમાણે વ્યાજ થયું ?

૮૧. ૩ ૨/૭ ટ્રૉય પાંઉડ અને ૧૬ ૧/૪ એવર્ડુ પાઉંડના સરવાળાને ટ્રૉય વજનમાં લાવો ?

૮૨. એક માણસ પોતાની કમાઇનો ૧/૨ ભાગ ખાધાખર્ચમાં ખરચે છે પછી જે બાકી રહે છે તેનો ૧/૩ ભાગ કપડામાં ખરચે છે, અને પછી બાકી રહે છે તેનો ૧/૪ ભાગ ધર્માદામાં કરે છે, પછી તેની પાસે ૨૫૦ રૂા. બાકી રહે છે. ત્યારે તે શું કમાતો હશે ?

૮૩. ૧૮ માણસોને એક કામ કરતાં ૫૬ દિવસ લાગે છે તો ૨૭ માણસોને તેજ કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૮૪. ૮ માણસોને રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં એક કામમાં ૧૮ દિવસ લાગે છે તો તે કામમાં રોજ ૬ કલાક કરતાં ૨૦ માણસોને કેટલા દિવસ લાગશે ?

૮૫. ૧૬૦ પૌં. ૧૨ શિ. કયી તારીખે વ્યાજે મૂકેલા હોવા જોઇએ કે જેથી ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકા લેખે તેનું વ્યાજ સને ૧૮૮૦ ના એપ્રિલની તા. ૧૭ મીએ ૧૫ પૌં. ૮ શિ. થાય ?

૮૬. $\frac{૩}{૮}$ ના ૨ શિ. ૬ પે. + $\frac{૪}{૫}$ ના ૧ ગિની + $\frac{૫}{૬}$ ના ૧ પૌંડ − $\frac{૧}{૧૦}$ ના ૧ પેન્સને ૫ પૌંડના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો ?

૮૭. એક માણસ મરતી વખતે પોતાની પુંજીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને અને બાકીનો પોતાના છોકરાઓ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપે છે. સ્ત્રીનો ભાગ એક છોકરાના ભાગ કરતાં બમણો થાય:છે ત્યારે તે માણસને કેટલા છોકરા હતા.

૮૮ જો ૨૦ બંબા ૫ કલાકમાં ૧૨૫૦ ગેલન પાણી ઉંચે ઉડાવી શકે તો ૧૦ કલાકમાં ૭૫૦ ગેલન પાણી ચડાવવાને કેટલા બંબા જોશે ?

૮૯. દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ,૧૬ કડીઆ ૧૨ દિવસમાં ૪૮ ફુટ લાંબી અને ૧૨ ફુટ ઉંચી દિવાલ ચણે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૮૪ ફુટ લાંબી અને ૧૬ ફુટ ઉંચી દીવાલ ૨૮ કડીઆ કેટલા દિવસમાં ચણશે ?

૯૦. મેં સને ૧૯૧૨ ની સાલમાં ૨ ટકા લેખે ૯૧૨૫ રૂા. સેવીંગ બેંકમાં વ્યાજે મૂકયા. પછી ૯ મી એપ્રિલના રોજ વ્યાજ સુધાંત ૯૧૬૩ રૂા. ઉપાડી લીધા, ત્યારે કયે દિવસે તે વ્યાજે મૂકેલા ?

૯૧. ૧૯$\frac{૧}{૨}$ ગિનીનો કેટલામો ભાગ પૌં. ૭–૧૦ શિ. ના $\frac{૩૯}{૪૦}$ છે ?

૯૨. એક યાત્રાળુ કેટલાંક ગુલાબનાં ફુલ લઈ ગિરનાર પર ચઢગો અને ત્યાં તેણે તે ફુલના $\frac{૧}{૮}$ પહેલી ટુંકે અને બાકી રહ્યાં તેના $\frac{૩}{૭}$ ગૌમુખી ગંગાએ ચઢાવ્યાં. પછી જે બાકી રહ્યાં તેનાં $\frac{૧}{૨}$ અંબાજી માતાને અને બાકીનાં $\frac{૩}{૪}$ ચોથી ટુંકે ચઢાવ્યાં; અને છેવટે ૧૬ ફુલ રહ્યાં તે પાંચમી ટુંકે ચઢાવ્યાં; તો તે પ્રથમ કેટલાં ગુલાબનાં ફુલ લઇને ગયો હતો ?

૯૩. જે રકમમાંથી ૧$\frac{૩}{૪}$ રૂા. વાર વાળું કપડું ૩૫$\frac{૧}{૨}$ વાર આવે તો તેજ રકમમાંથી ૧૪ આને વાર વાળું કપડું કેટલું આવશે ?

૯૪. ૨૫ માણુસોએ એક ઢગલો ઉપાડવાને માથે રાખ્યેા. તેમણે ૩/૫ ઢગલો ૧૫ દિવસમાં ઉપાડયેા. ત્યાર પછી તેઓએ કેટલા માણુસો વધાર્યાં, અને બાકીનેા ઢગલો ૫ દિવસમાં ઉપાડી રહ્યા, ત્યારે તેમણે માણુસો કેટલાં વધાર્યાં હશે ?

૯૫. ૪ ટકાએ ૨૪૦ પૌંડનું અમુક વખતનું વ્યાજ અને ૨½ ટકાએ એક વરસ વધારેનું ૩૦૦ પૌંડનું વ્યાજ મળી ૯૩ પૌંડ થાય છે, તેા બંનેની મુદત શોધી કહાડેા ?

૯૬. ૨૨ પાઉંડ ૧૦¾ ઔંસ એ ૭ હં. ૧⅙ ક્વા. નેા કયેા અપૂર્ણાંક છે ? અને ૧¾ રૂ. નેા કેટલામેા ભાગ ૨½ રૂ. ના ૩/૭ આવે ?

૯૭. એક ઝાડ ઉપર અમુક પાંદડાં છે. એક દિવસે તે ઉપરથી એકંદર પાંદડાંનેા ૧/૭ ભાગ ખરી પડયેા; બીજે દિવસે રહ્યાં તેને ૧/૪ ભાગ ખરી પડયેા, અને ત્રીજે દિવસે જે રહ્યાં હતાં તેનેા ૧/૬ ભાગ ખરી પડયેા. હજુ તે ઝાડ ઉપર ૧૩૫૦ પાંદડાં બાકી રહ્યાં તેા એકંદર પહેલાં કેટલાં પાંદડાં હતાં તે શોધી કહાડેા ?

૯૮. દરરેાજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કેાઈ માણુસ એક કામ ૮૫ દિવસમાં કરી શકે છે, હવે દરરેાજ તે કામ ૧½ કલાક એાછું કરે તેા તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૯૯. ૧૨ માણુસેાએ ૩૨ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરવાનું માથે રાખ્યું. પણુ ૮ દિવસ પછી માલમ પડયું કે ફક્ત ૧/૬ કામ પાછું થયું છે, ત્યારે તે કામ આપેલી મુદતમાં કરી આપવાને માટે કેટલા માણુસેા વધારે કામે લગાડવાં ?

૧૦૦. એકજ વખતે **અ** એ **બ** ને ૩૬૦ રૂા. અને **ક** ને ૪૮૦ રૂા. આઠ આનાની તેરીખે ધીર્યાં. અમુક વખત પછી **અ** ને બંને રકમેાનું એકઠું વ્યાજ ૭૨ રૂા. મળે તેા મુદત શું ? અને **બ**નું વ્યાજ કેટલું ?

(૧૧)—સાદા વ્યાજના બેવડા (ભારે) દાખલા.

Complex Interest.

ઘણી વખતે વ્યાજના દાખલાઓ એવા હોય છે કે તેના બે ભાગ પાડી શકાય છે. દાખલાના એક ભાગ ઉપરથી મુદ્દલ, ટકા, વ્યાજ કે મુદત શોધી કાઢી તે ઉપરથી મુદ્દલ, ટકા, વ્યાજ કે મુદત અનુક્રમે બીજા ભાગમાં કામમાં લેવા પડે છે.

વ્યાજ શોધી કાઢવાના દાખલા.

ઉદાહ૦ ૧લું:– $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાએ $\frac{૨}{૫}$ વરસમાં જે રકમનું વ્યાજ ૧૧ પૌંડ થાય છે તો તેજ રકમનું વ્યાજ $૩\frac{૧}{૪}$ ટકાએ $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં શું થશે?

અહીં બે દાખલા છે:—

(૧) કયી રકમનું વ્યાજ $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાએ $\frac{૨}{૫}$ વરસમાં ૧૧ પૌંડ થશે. એ પહેલો ભાગ.

(૨) તે રકમનું વ્યાજ $૩\frac{૧}{૪}$ ટકાએ $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં શું થશે. એ બીજો ભાગ.

તેથી પહેલા ભાગમાંથી મુદ્દલ શોધી કાઢી બીજા ભાગમાં તેનો ઉપયોગ કરી ઉદાહરણ કરવું.

આમાં મુદ્દલ રકમ બતાવી નથી માટે પહેલાં $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા અને $\frac{૨}{૫}$ વરસનો ગુણાકાર કરી ત્રિરાશિની રીતે મુદ્દલ શોધી કાઢવું. પછી તે આવેલા મુદ્દલ ઉપરથી પંચરાશિની રીતે દાખલો કરવો.

$૪\frac{૧}{૨}$ ટકા × $\frac{૨}{૫}$ વરસ = $\frac{૯}{૫}$ આવ્યા. તે ઉપરથી:—

વ્યાજ		વ્યાજ		મુદ્દલ		મુદ્દલ.	
પૌં. $\frac{૯}{૫}$	:	૧૧ પૌં.	: :	૧૦૦	:	જવાબ પૌંડ	$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૧}{૧} \times \frac{૫}{૯} =$

$\frac{૫૫૦૦}{૯}$ પૌં. મુદ્દલ. આ $\frac{૫૫૦૦}{૯}$ પૌંડ બીજામાં મુદ્દલ ગણી દાખલો કરવો.

મુદ્દલ ૧૦૦ પૌં. : $\frac{૫૫૦૦}{૯}$ પૌં. }
મુદત ૧ વ. : $\frac{૩}{૪}$ વરસ. } : : $૩\frac{૧}{૪}$ પૌંડ : જવાબ પૌંડ (વ્યાજ   વ્યાજ.)

$\frac{૫૫૦૦}{૯} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૩}{૪} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૭૧૫}{૪૮} =$ પૌં. ૧૪–૧૭–૧૧ વ્યાજ. જવાબ.

નોટ—આવા ઉદાહરણમાં આપેલો ભાગ બરાબર સમજાવવાની જરૂર છે.

એક્સરસાઇઝ ૨૧ મી.

૧. ૪ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસમાં કોઈ રકમનું વ્યાજ ૬૦ રૂ. થાય તો ૫ ટકા લેખે ૪ વરસમાં તેજ રકમનું વ્યાજ કેટલું થશે ?

૨. $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં અમુક રકમનું વ્યાજ ૧૧ પૌંડ છે, તો $૩\frac{૧}{૪}$ ટકા લેખે $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં તેજ રકમનું વ્યાજ કેટલું થશે ?

૩. અમુક રકમનું વ્યાજ $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાએ $\frac{૨}{૫}$ વરસમાં ૨૨ રૂ. થાય તો તેજ રકમનું વ્યાજ $૩\frac{૧}{૨}$ ટકાએ $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં શું થશે ?

૪. $\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે $૪\frac{૧}{૨}$ વરસમાં અમુક રકમનું વ્યાજ ૩૩ રૂ. છે તો $\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે $૩\frac{૧}{૪}$ વરસમાં તેજ રકમનું વ્યાજ કેટલું થશે ?

૫. $૩\frac{૧}{૩}$ ટકાએ $૨\frac{૨}{૩}$ વરસમાં જે રકમનું વ્યાજ ૧૦૩૩ પૌંડ. ૬ શિ ૮ પે. થાય તો તે રકમનું વ્યાજ $૨\frac{૧}{૫}$ ટકાએ $૩\frac{૩}{૧૧}$ વરસમાં શું થશે ?

૬. અમુક રકમનું વ્યાજ ૪ વરસમાં ૩ ટકા લેખે ૫૬૦ રૂ. થાય તો ૨ ટકા લેખે ૨૮ વરસમાં તેજ રકમનું વ્યાજ કેટલું થશે ?

૭. ૨૦૦ રૂ.નું ૫ વરસનું વ્યાજ ૩૫ રૂ. થાય તો તેજ તારીખે ૩ વર્ષમાં ૧૨૫ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું ?

૮. સાદા વ્યાજે ૧૨૫ પૌંડનું ૩ વરસનું વ્યાજ પૌં. ૧૩–૨–૬ હોય તો તેજ દરે ૫ વરસમાં ૨૦૦ પૌંડનું શું વ્યાજ થશે ?

૯. $૩\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૨૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૭૦૦ રૂ. થાય તો તેજ તારીખે $૩\frac{૩}{૧૧}$ વર્ષમાં રૂ. ૧૧૦૦નું વ્યાજ કેટલું થશે ?

૧૦. જેટલા ટકાએ ૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજમુદ્દલ ૫ વરસમાં ૪૬૦ રૂ. થાય તો તેટલાજ ટકાએ ૬૦૦ રૂ. નું $૩\frac{૧}{૩}$ વર્ષનું શું વ્યાજ થશે ?

૧૧. જેટલા ટકાએ ૪ વર્ષમાં ૧૨૫૦ રૂ. નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૫૦૦ રૂ. થાય તો તેટલાજ વ્યાજના દરે ૧૬૦૦ રૂ. નું $૬\frac{૨}{૩}$ વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ થશે ?

૧૨. જેટલા ટકાએ ૫ વરસમાં ૬૦૩ પૌં. ૫ શિ.નું વ્યાજ મુદ્દલ

પૌ. ૬૯૩–૧૪–૯ થાય, તો તેટલા ટકાએજ પૌ. ૪૭૨–૧૩–૪ નું ૨½ વરસમાં શું વ્યાજ થશે?

૧૩. જેટલી મુદતમાં ૬ ટકા લેખે ૬૨૫ રૂ. નું વ્યાજ ૭૫ રૂ. થાય તેટલીજ મુદતમાં ૭૫૦ રૂ. નું ૫ ટકા લેખે વ્યાજ શું?

૧૪. ૪ ટકા લેખે ૫૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૬૦ રૂ. જેટલી મુદતમાં થાય તેટલીજ મુદતમાં ૫૦૦ રૂ. નું ૫ ટકા લેખે વ્યાજ શું?

૧૫. ૩¾ ટકાએ ૨૪૪૦ રૂાં. નું વ્યાજ ૪૪૦ રૂા. જેટલી મુદતમાં થાય તેટલીજ મુદતમાં ૨૦૦૦ રૂા. નું વ્યાજ ૮ ટકાએ કેટલું થશે?

૧૬. ૪½ ટકા લેખે ૮૦૦ પૌંડનું વ્યાજ ૮૦ પૌંડ જેટલી મુદતમાં થાય તેટલીજ મુદતમાં ૧૦૦૦ પૌંડનું વ્યાજ ૩¼ ટકા લેખે શું વ્યાજ થશે?

૧૭. પૌ. ૮૦૦–૧૩–૪ નું વ્યાજ ૬૦ પૌંડ ૪ ટકા લેખે જેટલી મુદતમાં થાય તેટલીજ મુદતમાં ૧૨૦૦ પૌંડનું વ્યાજ ૩¼ ટકા લેખે કેટલું થશે?

૧૮. ૩¾ ટકાએ ૧૨૨૦ રૂા. નું વ્યાજ ૧૧૦ રૂા. જેટલી મુદતમાં થાય તેટલીજ મુદતમાં ૩૦૦૦ રૂા. નું વ્યાજ ૪ ટકાએ કેટલું વ્યાજ થશે?

રાશ (વ્યાજ મુદ્દલ) શોધી કાઢવાના દાખલા.

ઉદા૦ ૨ જું:-એક રકમની દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૫½ વરસમાં ૧૨૨૦ પૌંડ રાશ થાય, તો દર વરસે દર સેંકડે ૬½ ટકા પ્રમાણે ૮ વરસમાં તે રકમની રાશ કેટલી થશે?

આ ઉદાહરણમાં મુદલ રકમ આપેલી નથી તો પ્રથમ મુદલ શોધી કાઢવું.

૪ ટકા × ૫½ વ. = ૨૨ + ૧૦૦ = ૧૨૨ પૌં. એ ૧૦૦ પૌંડનું મુદલ આવ્યું. એ ઉપરથી નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

રાશ રાશ મુદલ.

પૌં. ૧૨૨ : પૌં. ૧૨૨૦ : : ૧૦૦ પૌં. : જવાબ. પૌંડ

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૨૨૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૨૨}$ = ૧૦૦૦ પૌંડ મુદલ. એ ૧૨૨૦ પૌંડ રાશના આવ્યા.

હવે અસલ ઉદાહરણ નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડી થાયઃ—

દર વરસે દર સેંકડે $૬\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૮ વરસમાં ૧૦૦૦ પૌંડની રાશ કેટલી થશે ?

$૬\frac{૧}{૨}$ ટકા × ૮ વરસ = ૫૨ + ૧૦૦ = ૧૫૦ પૌંડ રાશ.

મુદ્દલ	મુદ્દલ	રાશ	રાશ
પૌં. ૧૦૦ :	પૌં. ૧૦૦૦ : :	૧૫૨ પૌં. :	જવાબ. પૌંડ.

$\frac{૧૫૨}{૧} \times \frac{૧૦૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૧૫૨૦ પૌંડ રાશ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨૨ મી.

૧. $૨\frac{૨}{૨}$ ટકાએ ૪ વરસમાં જે રકમનું વ્યાજ ૪૪૦ રૂ. થાય તે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૮ ટકાએ $૬\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં શું થશે ?

૨. $૪\frac{૩}{૧૦}$ ટકાએ $૨\frac{૧}{૩}$ વરસમાં જે રકમનું વ્યાજ પૌં. ૧૦૩૩–૬–૮ થાય તે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ $૫\frac{૧}{૨}$ ટકાએ $૪\frac{૫}{૭}$ વરસમાં શું થશે ?

૩. ૪ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસમાં એક રકમની રાશ ૫૬૦ રૂ. થાય. તો ૫ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસમાં તે રકમની રાશ કેટલી થશે ?

૪. એક રકમની ૪ ટકા પ્રમાણે $૫\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં ૧૨૨૦ પૌંડ રાશ થાય, તો $૬\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૮ વર્ષમાં તેજ રકમની કેટલી રાશ થશે ?

૫. જે રકમની રાશ $૫\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૪ વરસમાં ૨૪૪૦ રૂ. થાય છે, તે રકમની રાશ ૮ ટકાએ $૬\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું થશે ?

૬. $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૮ વર્ષમાં ૪૩૦ પૌં. ૨ શિ. કોઇ રકમની રાશ થાય છે, તો ૧૫ વરસસાં તેની રાશ કેટલી થશે ?

૭. રૂ. ૧૨૭૫ નું $૭\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું વ્યાજ ૬૧૫ રૂ. થાય તો એજ વ્યાજના દરે ૫ વર્ષની રાશ કેટલી થશે ?

૮. ૫૭૦ રૂ. નું ૯ વર્ષનું વ્યાજ ૫૭૦ રૂ. થાય તો તેજ વ્યાજના દરે ૩૬૫ રૂ.ની ૬ વર્ષમાં શું રાશ થાય ?

૯. જેટલા ટકાએ $૩\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૪૫૯ રૂ.નું વ્યાજ ૫૭ રૂ. ૬ આના થાય, તો તેટલા ટકાએ રૂ. ૮૨૩–૫–૪ નું $૫\frac{૧}{૩}$ વરસમાં વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૧૦. ૭૫૩ રૂ. ની ૨ વર્ષની રાશ ૮૯૬ રૂ. થાય તો એજ દરે ૫ વર્ષની રાશ શું થશે ?

૧૧. ૭ આનાની તેરીખે સાદે વ્યાજે ૩ વરસમાં જે રકમ રૂ. ૫૨૯–૧૦–૮ થાય તે રકમ તેજ દરે ૭ વરસમાં કેટલી થશે ?

૧૨. ૩ ટકા પ્રમાણે જે રકમ ૫ વર્ષમાં રૂ. ૪૦૨–૮ આ. થાય, તો તેજ રકમ તેજ દરે ૫ વર્ષમાં કેટલી થશે ?

૧૩. રૂ. ૩૦૩ નું ૩ વરસમાં અમુક તેરીખે વ્યાજ મુદ્દલ ૪૧૩ રૂ. થાય છે તો ૪½ વરસમાં એજ રકમની એજ દરે રાશ શું ?

૧૪. ૩¾ ટકાએ જેટલી મુદતમાં ૪૫૯ રૂ.નું વ્યાજ રૂ. ૫૭–૬ આ. થાય, તેટલી મુદતમાં રૂ. ૮૨૩–૫–૪ નું ૫¾ ટકાએ વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૧૫. ૪¾ ટકાએ ૧૧૫૦ પૈાંડનું વ્યાજ ૧૪૩ પૌં.–૧૫·શિ. જેટલા વરસમાં થાય છે તેથી અડધા વરસમાં ૫$\frac{૩}{૧૬}$ ટકાએ પૈાંડ. ૨૭૧૬–૪–૫ ની રાશ શું થશે ?

૧૬. જેટલી મુદતમાં પૈાં. ૫૧૬–૧૩–૪ પે. ૨¾ ટકા લેખે પૈાંડ ૫૫૧–૧૦–૧૦ થાય છે તેટલી મુદતમાં ૪½ ટકાએ ૩૬૭૫ પૈાંડની રાશ કેટલી ?

૧૭. ૩½ વરસમાં પૈાંડ ૭૮૩૩–૬–૮ ની રાશ પૈાંડ ૮૫૮૭–૫–૧૦ થાય છે તો તેજ તારીખે ૯૪૦૦ પૈાંડની ૫¾ વરસમાં કયી રાશ થશે ?

૧૮. ૨¾ ટકા લેખે જેટલા દિવસમાં પૈાંડ ૧૦૩૩–૬–૮ ની રાશ પૈાંડ ૧૧૦૩–૧–૮ થાય તો તેટલીજ મુદતમાં ૪½ ટકા પ્રમાણે પૈાંડ ૧૮૪૭–૧૦–૦ મુદ્દલની કેટલી રાશ થાય ?

મુદ્દલ શોધી કહાડવાના દાખલા.

ઉદા૦ ૩ જું. ૬ આનાની તેરીખે ૪ વરસમાં ૫૦૦ રૂ. નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૮ આનાની તેરીખે ૨ વરસમાં ઉપજાવવું હોય તો કેટલી મુદ્દલ રકમ વ્યાજે મૂકવી જોઇએ.

આ ઉદાહરણમાં મુદ્દલ શોધી કાઢવાનું છે. પણ મુદ્દલનું વ્યાજ સ્પષ્ટ આંકડામાં આપ્યું નથી. પણ માગેલા મુદ્દલનું વ્યાજ, રૂા. ૫૦૦ મુદ્દલનું ૬ આનાની તેરીખે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું છે માટે પ્રથમ રૂા. ૫૦૦ નું ૬ આના લેખે ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવું જોઇએ.

મુદ્દલ રૂા. ૧૦૦ : રૂ. ૫૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દત વ. ૧ : વ. ૪ } : : ૬ આના : જવાબ. આના

$\frac{૬}{૧} \times \frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧}$ = ૧૨૦ આ. ૧૨૦ ÷ ૧૬ = ૭ રૂા. ૮ આ. જવાબ.

એ રૂા. ૫૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ આવ્યું.

હવે અસલ ઉદાહરણ જેમાં ખરૂં જોતાં બે ઉદાહરણ સમાયેલા છે. તે નીચે મુજબ એક ઉદાહરણના રૂપમાં મૂકી શકાય:—

"૮ આનાની તેરીખે ૨ વરસમાં ૭ રૂા. ૮ આ. વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય ?"

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ.
વ. ૧ : વ. ૨ : : ૮ આના : જવાબ આના | $\frac{૮}{૧} \times \frac{૨}{૧} \times \frac{૧}{૧}$ = ૧૬ આ. = ૧ રૂા.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ
રૂા. ૧ : રૂા. ૭$\frac{૧}{૨}$: : રૂા. ૧૦૦ : જ. રૂા. | $\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૫}{૨} \times \frac{૧}{૧}$ = રૂા. ૭૫૦ મુ. જ.

ઉદા૦ ૪ થું:—જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ રકમ ૨૦ વરસમાં બમણી થાય તેટલા ટકાની તેરીખે ૫ વરસનું વ્યાજ ૭૦ રૂા. કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

પ્રથમ ટકાનો દર શોધી કાઢવો, તે દરથી ૨૦ વરસમાં કોઇ રકમ બમણી થાય છે. રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારીએ તો તેનું વ્યાજ ૨૦ વરસમાં રૂા. ૧૦૦ થવું જોઇએ.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ. વ્યાજ.
વ. ૨૦ : વ. ૧ : : રૂા. ૧૦૦ : જ. રૂા. | $\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૨૦}$ = રૂા. ૫ એ રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ. માટે વ્યાજનો દર ૫ ટકા.

હવે અસલ ઉદાહરણ નીચેના રૂપમાં મુકી શકાય:—

" ૫ ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં કેટલા મુદ્દલનું ૭૦ રૂા. વ્યાજ થાય ?"

મુદત મુદત વ્યાજ. વ્યાજ.
વ. ૧ : વ. ૫ : : રૂા. ૫ : જ. રૂા. | $\frac{૫}{૧} \times \frac{૫}{૧} \times \frac{૧}{૧}$ = ૨૫ રૂા. એ ૧૦૦ રૂા.નું ૫ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ
રૂા. ૨૫ : રૂા. ૭૦ : : ૧૦૦ . વ્યાજ. | $\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૭૦}{૧} \times \frac{૧}{૨૫}$ = ૨૮૦ રૂા.
૨૮૦ રૂા. મુદ્દલ. જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું. મેં એક માણસને ૫૦૦ રૂા. ૮ ટકાના વ્યાજથી ૪ વરસ સુધી વ્યાજે આપ્યા. બીજા માણસને તેજ દરથી તેટલીજ મુદતને માટે અમુક રકમ વ્યાજે આપી, અને બંનેનું સામટું વ્યાજ રૂા. ૨૧૦ થયું, ત્યારે બીજા માણસને મેં કેટલી રકમ વ્યાજે આપેલી તે શોધી કાઢો ?

પહેલી રકમનું કેટલું વ્યાજ થાય છે તે પ્રથમ શોધી કાઢવું.

મુદ્દલ રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૫૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદત વ. ૧ : વ. ૪ } : : રૂા. ૮ : જ. રૂા.

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧}$ = ૧૬૦ રૂા. એ રૂા. ૫૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ.

બંને રકમોનું વ્યાજ રૂા. ૨૧૦ થાય છે. માટે બીજી રકમનું વ્યાજ ૨૧૦ રૂા. માંથી પહેલી રકમનું આવેલું વ્યાજ રૂા. ૧૬૦ બાદ કરતાં રૂા. ૫૦ બાકી રહેવા જોઇએ. અને તે વ્યાજ ૫૦ રૂા, ૪ વરસનું છે. તે ઉપરથી બીજી મુદ્દલ રકમ શોધી કાઢવી.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ
વ. ૪ : વ ૧ : : રૂા. ૫૦ : જ. રૂા. | $\frac{૫૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૨૫}{૨} = ૧૨\frac{૧}{૨}$.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ.
રૂા. ૮ : રૂા. ૧૨$\frac{૧}{૨}$: : રૂા. ૧૦૦ : જ. રૂા. | $\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૨૫}{૨} \times \frac{૧}{૮} = \frac{૬૨૫}{૪} =$

૧૫૬$\frac{૧}{૪}$ રૂા. $\frac{૧}{૪} \times \frac{૧૬}{૧}$ = ૪ આ. ૧૫૬ રૂા. ૪ આના. મુદ્દલ. જવાબ.

ઉદા૦ ૬ઠું:—બે સરખી રકમો અનુક્રમે ૪ ટકાએ અને ૫ ટકાએ

ધીરી, જો ૩ વરસમાં એકંદર વ્યાજ ૧૦૮ રૂ. મળે તો તે રકમો શોધી કહાડો ?

ધારો કે દરેક રકમ ૧૦૦ રૂ. ની છે. (ગમે તે રકમ ધારી શકાયછે)
માટે પહેલા ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ = ૪ × ૩ = ૧૨ રૂ.
માટે બીજા ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ = ૫ × ૩ = ૧૫ રૂ.
૨૭ રૂ.

માટે વ્યાજ વ્યાજ દરેક રકમ
૨૭ રૂ. : ૧૦૮ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. : દરેક રકમ.

માટે $\frac{૧૦૦ \times ૧૦૮}{૨૭}$ = ૪૦૦ રૂ. જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૨૩ મી.

૧. ૫૦૦ રૂ. નું ૩ વરસમાં ૪ ટકા પ્રમાણે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૪ વરસમાં ૫ ટકા પ્રમાણે કેટલા મુદલનું થાય ?

૨. ૭૦૦ રૂ. નું ૩ વરસમાં ૪ ટકા પ્રમાણે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫ વરસમાં ૨$\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે કેટલા મુદલનું થાય ?

૩. ૬ ટકા લેખે ૫૦૦ રૂ. નું ૨ વર્ષનું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૪ ટકા પ્રમાણે ૫ વર્ષમાં કયી રકમનું થશે ?

૪. ૭ આનાની તેરીખે ૮ વરસમાં ૫૦૦ રૂ. નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ આઠ આનાની તેરીખે ૪ વર્ષમાં ફરવું હોય તો કેટલું મુદલ જોઇએ ?

૫. ૭ ટકા લેખે ૫ વર્ષમાં ૫૦૦ પૌંડની જેટલી રાશ થાય તેટલીજ રાશ થવાને ૬$\frac{1}{4}$ વરસ સુધી ૩$\frac{3}{4}$ ટકા લેખે કઈ રકમ વ્યાજે મૂકવી પડશે ?

૬. ૫$\frac{1}{4}$ ટકાની તેરીખે ૫$\frac{1}{4}$ વરસ સુધી ૯૬૨ પૌં. ૧૦ શિ. ધીરવામાં આવે તેનું જેટલું વ્યાજ મુદલ થાય તેટલુંજ વ્યાજ મુદલ ઉપજાવવાને કયી રકમ ૪$\frac{1}{2}$ ટકા લેખે ૩$\frac{1}{3}$ વરસ સુધી ધીરવી જોઇએ ?

૭. પૌંડ ૫૦૨–૧૩–૪ મુદલની ૩$\frac{1}{4}$ વર્ષમાં પૌંડ ૫૭૮–૧–૪ રાશ

થવાને વ્યાજનો જે દર જોઇએ, તેજ દરે કઇ રકમની ૧ ૩/૪ વર્ષમાં ૬૭૮ પૌં. ૮ શિ. રાશ થશે ?

૮. સાદા વ્યાજે ગણતાં ૪ વર્ષમાં ૧૩૫૦ રૂા.નું વ્યાજ મુદલ ૧૬૨૦ રૂા. થાય છે, પણ જો વ્યાજનો દર તેનો તેજ હોય તો ૫ વર્ષમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદલ રૂા. ૬૩૭–૮ આના થાય ?

૯. જે તેરીખે ૧ ૧/૨ વરસમાં ૩૦૦૦ પૌંડના ૩૪૦૫ પૌંડ થાય છે. તેથી અડધી તેરીખે ૧૧ વરસમાં કયી રકમની રાશ પૌં. ૧૦૩૧–૧૧ શિ. થશે?

૧૦. ૪ ટકા લેખે સાદે વ્યાજે ૫૦૦ રૂા.ની રાશ ૫૬૦ રૂા. જેટલા વખતમાં થાય તેટલાજ વખતમાં ૫ ટકા લેખે અમુક રકમની રાશ ૩૪૫ રૂા. થઇ તો મુદલ શું હશે ?

૧૧. જે મુદતમાં ૪૫૬ રૂા.ની રાશ ૬ ટકાએ રૂા. ૫૪૭–૩–૨ ૨/૩ થાય છે તે મુદતમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદલ ૪ ટકાએ રૂા. ૫૬૬–૧૦–૮ થશે?

૧૨. ૬ ટકાના વ્યાજે ૯૧૨ પૈાંડ મુદલની જેટલા દિવસમાં ૧૦૪૮ પૈાંડ ૧૬ શિ. રાશ થાય, તેટલીજ મુદતમાં બીજી એક રકમની ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૬૬ પૈાંડ ૧૩ શિ. ૪ પે. રાશ થાય, તો તે રકમ કઇ ?

૧૩. કોઇ રકમનું ૪ ૧/૨ ટકા લેખે ૧ ૩/૪ વરસના સાદા વ્યાજ કરતાં ૩ ૩/૪ ટકા લેખે ૨ ૨/૩ વર્ષનું સાદું વ્યાજ ૮૦ રૂા. વધારે આવે છે ત્યારે તે રકમ કઇ?

૧૪. કોઈ રકમનું ૪ ટકા લેખે ૩ વરસનું સાદું વ્યાજ ૨ ૩/૪ ટકા લેખે ૪ વરસના સાદા વ્યાજ કરતાં ૨૫ રૂા. વધારે ઉપજે છે. તો તે રકમ કઇ ?

૧૫. બે સરખી રકમો ૪ ૧/૨ ટકાના વ્યાજે અને ૩ ૧/૨ ટકાના વ્યાજે મૂકી, તો ૫ ૧/૨ વર્ષે મને રૂા. ૧૧૦ વ્યાજના મળ્યા, તો દરેક દરે કઈ રકમ વ્યાજે મૂકેલી ?

૧૬. બે સરખી રકમો ૨ ૩/૪ ટકા લેખે અને ૩ ૩/૪ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકી, તો ૪ ૩/૪ વર્ષે મારી રોકેલી રકમના વ્યાજ સહિત ૩૪૨ રૂા. મળ્યા, ત્યારે મેં કુલ કેટલી રકમ વ્યાજે મૂકેલી ?

૧૭. એક માણસને મેં ૩૫૦ રૂા. ૭ ટકાના વ્યાજથી ૪ વરસ સુધી ધીર્યા; બીજા માણસને અમુક રકમ તેજ દરથી તેટલીજ મુદતને માટે ધીરી; અને બંનેનું સામટું વ્યાજ ૧૪૪ રૂા. થયું. ત્યારે બીજા માણસને મેં કેટલી રકમ ધીરી તે શોધી કહાડો ?

૧૮. એક માણસને ૧૦૫૦ રૂા. ૧૨ ટકાની તેરીખે ૭$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ સુધી ધીર્યા. બીજા માણસને એજ રકમ ૮$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે ૫$\frac{૨}{૫}$ વરસની મુદતને માટે ધીરી. બંનેના વ્યાજ સરખાં થયાં. ત્યારે બીજા માણસને ધીરેલી રકમ શોધી કહાડો ?

દર (ટકા) શોધી કહાડવાના દાખલા.

ઉદા૦ ૭ મું:– ૪ વર્ષમાં ૩ ટકા લેખે ૧૭૫ રૂા.નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૩૦૦ રૂા. મુદલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

આં ઉદાહરણમાં વ્યાજનો દર શોધી કહાડવાનો છે. માટે પ્રથમ ૩ ટકા લેખે ૪ વરસનું ૧૭૫ રૂા.નું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદલ રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૧૭૫ } વ્યાજ. વ્યાજ.
મુદત વ. ૧ : વરસ ૪ } : : રૂા. ૩ : જવાબ રૂા.

$\frac{૩}{૧} \times \frac{૧૭૫}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧} =$ ૨૧ રૂા. એ ૧૭૫ રૂા.નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ.

હવે ઉદાહરણ નીચેના રૂપમાં મૂકી શકાયઃ–

રૂા. ૩૦૦ મુદલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે ૨૧ રૂા. વ્યાજ થાય ?

મુદલ. મુદલ. વ્યાજ વ્યાજ. રૂા. ૩૦૦ : રૂા. ૧૦૦ : : રૂા. ૨૧ : જ. રૂા.	$\frac{૨૧}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૩૦૦} =$ ૭ રૂા.
મુદત. મુદત. વ્યાજ, વ્યાજ. વ. ૨ : વ. ૧ : : રૂા. ૭ : જ. રૂા.	$\frac{૭}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}$ ટકા. જ.

ઉદા૦ ૮ મું. દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા લેખે ૧૨૦ પૌંડ મુદલનું ૧૫ પૌંડ વ્યાજ થવાને જેટલાં વરસ જોઇએ, તેટલાંજ વરસમાં ૫૦૦ રૂા. મુદલની ૭૦૦ રૂા. રાશ થાય તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

આ ઉદાહરણમાં બે ઉદાહરણ સમાએલાં છે. અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢવાનો છે. પહેલાં ૧૨૦ પૈાંડનું ૧૫ પૈાંડ વ્યાજ ૪ ટકા લેખે અમુક મુદતનું આપેલું છે તે ઉપરથી ૧૦૦ પૌંડ મુદ્દલનું તેજ મુદતનું વ્યાજ શોધી કાઢવું. અને તે ઉપરથી મુદત શોધી કાઢવી.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.
પૈાં. ૧૨૦ : પૈાં. ૧૦૦ : : ૧૫ પૈાં. : જ. પૌંડ

$\frac{૧૫}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૨૦} = \frac{૨૫}{૨}$ પૈાંડ વ્યાજ. એ ૧૦૦ પૈાં. મુદ્દલનું માગેલી [મુદતનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત
પૈાં ૪ : પૈાં. $\frac{૨૫}{૨}$: : ૧ વ. : જ. વરસ. | $\frac{૧}{૧} \times \frac{૨૫}{૨} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૨૫}{૮}$ વરસ

હવે અસલ ઉદાહરણ નીચેના રૂપમાં મૂકી શકાય:-

રૂા. ૫૦૦ મુદ્દલનું $\frac{૨૫}{૮}$ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે રૂા. ૭૦૦ વ્યાજ મુદ્દલ થશે?

રૂા. ૭૦૦ વ્યાજ મુદ્દલમાંથી રૂા. ૫૦૦ મુદ્દલ બાદ કરતાં રૂા. ૨૦૦ વ્યાજના રહ્યા.

મુદ્દલ. મુદ્દલ. વ્યાજ. વ્યાજ.
રૂા. ૫૦૦ : રૂા. ૧૦૦ = રૂા. ૨૦૦ : જવાબ. રૂા.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૨૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૫૦૦} = ૪૦$ રૂા. એ રૂા ૧૦૦ મુદ્દલનું માગેલી મુદતનું વ્યાજ.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ
વ. $\frac{૨૫}{૮}$: વ. ૧ : : રૂા. ૪૦ : જ. રૂા.

$\frac{૪૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૮}{૨૫} = \frac{૬૪}{૫} = ૧૨\frac{૪}{૫}$ ટકા જવાબ.

ઉદા૦ ૯ મું:-૩૦૦ પૈાંડ ૨ વરસ સુધી વ્યાજે આપ્યા. અને ૭૫ પૈાંડ ૪ વરસ સુધી તેટલાજ ટકા લેખે વ્યાજે આપ્યા. બંનેનું કુલ વ્યાજ ૬૦ પૈાંડ આપ્યું તો વ્યાજનો દર કેટલો?

૩૦૦ પૈાંડનું ૨ વર્ષનું વ્યાજ ૬૦૦ પૈાંડના ૧ વરસના વ્યાજ બરો-

બર છે. ૭૫ પૌંડનું ૪ વરસનું વ્યાજ ૩૦૦ પૌંડના ૧ વરસના વ્યાજ બરોબર છે. માટે બંને રકમોનું કુલ વ્યાજ ૬૦૦ પૌ. + ૩૦૦ પૌં. = ૯૦૦ પૌંડના ૧ વરસના વ્યાજ જેટલું છે. પણ બંને રકમોનું કુલ વ્યાજ ૬૦ પૌંડ આવેલું છે. માટે ૯૦૦ પૌંડનું ૧ વરસનું વ્યાજ પણ ૬૦ પૌંડ છે.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.
પૌં. ૯૦૦ : પૌં. ૧૦૦ : : ૬૦ પૌંડ : જવાબ પૌંડ.

$\frac{६०}{१} \times \frac{१००}{१} \times \frac{१}{९००} = \frac{२०}{३} = ६\frac{२}{३}$ ટકા જવાબ.

ઉદા૦ ૧૦ મું:—૧૪૦૦ રૂ.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૧૧૦૦ રૂ.ના ૪ વર્ષના વ્યાજ કરતાં ૧૦ રૂ. ઓછું થાય તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

ધારો કે ૪ ટકા વ્યાજનો દર છે (ગમે તેટલા ટકા ધારી શકાય)

મુદ્દલ ૧૦૦ રૂ. : ૧૪૦૦ રૂ. } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દત ૧ વ. : ૩ વરસ } : : ૪ ટકા : જવાબ.

$\frac{१४००}{१} \times \frac{३}{१} \times \frac{४}{१} \times \frac{१}{१००} = १६८$ રૂ. વ્યાજ.

મુદ્દલ ૧૦૦ રૂ. : ૧૧૦૦ રૂ. } વ્યાજ વ્યાજ.
મુદ્દત ૧ વ. : ૪ વરસ. } : : ૪ ટકા : જવાબ. રૂ.

$\frac{११००}{१} \times \frac{४}{१} \times \frac{४}{१} \times \frac{१}{१००} = १७६$ રૂ. વ્યાજ.

૪ ટકાએ પહેલું વ્યાજ બીજા કરતાં ૧૬૮ − ૧૭૬ = ૮ રૂ. ઓછું છે અને વ્યાજ ટકાના પ્રમાણમાં હોય છે તેથી,

ઓછુંવ્યાજ ઓછુંવ્યાજ ટકા ટકા
૮ : ૧૦ : : ૪ : જવાબ. } $\frac{१० \times ४}{८} = \frac{४०}{८} = ५$ ટકા. જવાબ.

બીજી રીત:—૧૪૦૦ × ૩ = ૪૨૦૦
૧૧૦૦ × ૪ = ૪૪૦૦

રૂ ૨૦૦

રૂ. ૨૦૦ : ૧૦૦ રૂ : : ૧૦ વ્યાજ : જવાબ દર.

$\frac{१०० \times १०}{२००} = ५$ ટકા જવાબ.

ઉદા૦ ૧૧ મું:—અમુક રકમનું વ્યાજ ૫ વર્ષમાં તેના $\frac{૫}{૧૬}$ ભાગ જેટલું છે. તો વ્યાજનો દર શું ?

મુદ્દલનો $\frac{૫}{૧૬}$ વ્યાજ છે માટે ૧૦૦ રૂા.નું વ્યાજ $= \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૫}{૧૬} = \frac{૧૨૫}{૪}$ રૂ.

વરસ.		વરસ		ટકા		ટકા	$\frac{૧૨૫}{૪} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૨૫}{૪} =$
૫	:	૧	::	$\frac{૧૨૫}{૪}$	:	જવાબ	$૬\frac{૧}{૪}$ ટકા જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૨૪ મી.

૧. ૪ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસમાં ૫૦૦ રૂા.નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૩૦૦ રૂા. મુદ્દલનું ૪ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૨. ૪ વરસમાં ૩ ટકા લેખે ૧૭૫ રૂા.નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૩૦૦ રૂા. મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૩. ૩૫૦ રૂા.નું ૪ વરસમાં ૩ ટકાની તેરીખે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું વ્યાજ ૬૦૦ રૂા. મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૪. $૭\frac{૧}{૪}$ વરસમાં $૨\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૬૩૩–૫–૪ નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું વ્યાજ ૩૬૦ રૂા. નું $૬\frac{૧}{૪}$ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૫. એક માણસની પાસે ૧૦૦૦ રૂા. છે; તેમાંથી ૪૦૦ રૂા. $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે અને ૩૦૦ રૂા. ૪ ટકા લેખે વ્યાજે ધીરે છે. તો બાકીનાં નાણાં શા દરે વ્યાજે ધીરવાં કે જેથી તેની મુડી ઉપર $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાનું વ્યાજ પરવડે ?

૬. એક માણસની પાસે ૪૦૦૦ રૂા. છે. તેમાંથી ૫૦૦ રૂા. $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે અને ૨૦૦૦ રૂા. $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે સાદે વ્યાજે ધીર્યા, બાકીના પૈસા શા દરે વ્યાજે ધીરે તો, મુડી ઉપર $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાનું વ્યાજ પરવડે ?

૭. એક માણસની પાસે ૫૦૦૦ રૂા. છે. તેમાંથી ૮૦૦ રૂા. $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે, ૨૨૦૦ રૂા. ૪ ટકા લેખે અને બાકીનાં નાણાં શા દરે વ્યાજે ધીરવાં, કે જેથી તેની મુડી ઉપર ૫ ટકા વ્યાજ મળે ?

૮. ૫$\frac{1}{4}$ ટકા પ્રમાણે ૩$\frac{3}{4}$ વર્ષમાં પૌં. ૫૦૨–૧૮–૪ મુદ્દલની જેટલી રાશ થાય, તેટલીજ રાશ ૪૨૫ પૌંડ મુદ્દલની ૮ વર્ષમાં થવાને વ્યાજનો દર શો ?

૯. ૫૫૦ રૂ.નું ૩$\frac{1}{2}$ વરસનું વ્યાજ અને ૪૨૫ રૂ. નું ૨$\frac{1}{2}$ વરસનું વ્યાજ એ બંનેનો કુલ સરવાળો રૂ. ૭૯–૧૦–૮ થાય છે. બંને રકમના વ્યાજનો દર સરખો છે; તો દર શોધી કહાડો ?

૧૦. એકજ દરે ૧$\frac{1}{2}$ વરસનું રૂ. ૯૩૫–૫–૪ના સાદા વ્યાજ કરતાં રૂ. ૬૮૮–૧૦–૮ નું સાદું વ્યાજ ૩૭ રૂ. ઓછું થાય છે, ત્યારે વ્યાજનો દર શો હશે ?

૧૧. એક માણસ પાસેથી મેં ૬૩૦ રૂ. ૩$\frac{1}{2}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. તેજ વખતે બીજા માણસ પાસેથી ૪૫૦ રૂ. વ્યાજે લીધા. બંને રકમો ૨$\frac{3}{4}$ વરસ પછી પાછી આપી અને બને રકમોનુ વ્યાજ સરખું થયું ત્યારે પાછળની રકમના વ્યાજનો દર શો ?

૧૨. જે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧$\frac{1}{2}$ વરસમાં ૫ ટકાએ રૂ. ૭૫૨–૮ આના થાય છે. તેનાથી બમણી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ વરસમાં કયી તેરીખે ૧૬૪૫ રૂ. થશે ?

૧૩. ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૨૦ પૌંડ મુદ્દલનું ૧૫ પૌંડ વ્યાજ થવાને જેટલાં વર્ષ જોઇએ, તેટલાંજ વર્ષમાં ૫૦૦ રૂ. મુદ્દલની ૭૦૦ રૂ. રાશ થાય, તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

૧૪. જેટલી મુદ્દતમાં ૫ ટકા લેખે ૬૨૫ રૂ. નું વ્યાજ ૧૨૫ રૂ. થાય તેટલીજ મુદતમાં ૮૦૦ રૂ. મુદ્દલની રાશ ૧૦૨૪ રૂ. થવાને વ્યાજનો દર કેટલો હોવો જોઇએ ?

૧૫. જેટલા વરસમાં ૫ ટકાની તેરીખે કોઈપણ રકમ બમણી થાય તેટલાજ વરસમાં ૫૫૦ રૂ.નું વ્યાજ ૩૮૫ રૂ. કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૧૬. જે મુદતમાં ૪ ટકાએ ૨૧૬૦ પૌંડનુ વ્યાજ મુદ્દલ ૨૮૫૧ પૌં. ૪ શિ. થાય છે તેથી અડધી મુદતમાં કેટલા ટકાએ પૌં. ૧૦૮૬–૧૩–૪ની રાશ પૌં. ૧૧૯૫–૬–૮ થશે ?

૧૭. જે વખતમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૯૯૦ રૂ.ની રાશ રૂ. ૯૯૩–૭ આના થાય છે. તેથી બમણા વખતમાં કયી તેરીખે રૂ. ૧૫૧૬–૧૦–૮ પાઇની રાશ રૂ. ૧૮૫૭–૧૪–૮ પાઈ થશે?

૧૮. ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાએ જે મુદતમાં ૮૭૫ પૌં. ના પૈાંડ ૧૧૩૭–૧૦ શિ. થાય છે તેનાથી ૩ ગણી મુદતમાં કયી તેરીખે ૧૬૩ પૌંડનું વ્યાજમુદલ પૌં. ૨૭૩–૦–૬ પે. થશે?

મુદત શોધી કહાડવાના દાખલા.

ઉદા૦ ૧૨ મું:—૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૮ ટકાની તેરીખે ૩૭૫ રૂ.નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું વ્યાજ ૫૦૦ રૂ.નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે કેટલા વર્ષમાં થાય?

પ્રથમ ૩૭૫ રૂ.નું ૮ ટકા લેખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું વ્યાજ શોધી કાઢવું

મુદલ ૧૦૦ રૂ. : ૩૭૫ રૂ.	}	વ્યાજ વ્યાજ
મુદત ૧ વ : ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ	}	: : રૂ. ૮ : જ. રૂ.

$\frac{૩૭૫}{૧} \times \frac{૮}{૧} \times \frac{૯}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧}$=૧૩૫ રૂ. એ ૩૭૫ રૂ.નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું વ્યાજ.

હવે અસલ ઉદાહરણ નીચેના રૂપમાં મૂકી શકાયઃ—

" કેટલા વરસમાં ૫૦૦ રૂ.નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે ૧૩૫ રૂ. વ્યાજ થાય?"

મુદલ. મુદલ. વ્યાજ વ્યાજ

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૦૦ : : $\frac{૧૫}{૪}$ રૂ. જ. રૂ.

$\frac{૧૫}{૪} \times \frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૭૫}{૪}$ રૂ. એ ૫૦૦ રૂ.નું ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત

રૂ. $\frac{૭૫}{૪}$: રૂ. ૧૩૫ : : વ. ૧ : જ. વ.

$\frac{૧}{૧} \times \frac{૧૩૫}{૧} \times \frac{૪}{૭૫} = \frac{૩૬}{૫} = ૭\frac{૧}{૫}$ વરસ જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૨૫ મી.

૧. ૩ વર્ષમાં ૪ ટકાની તેરીખે ૫૦૦ રૂા. નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૩૦૦ રૂા. મુદ્દલનું ૫ ટકા લેખે કેટલા વર્ષમાં થાય?

૨. ૪$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં ૮ ટકાની તેરીખે ૩૭૫ રૂા.નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫૦૦ રૂા.નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે કેટલા વરસમાં થાય?

૩. ૭૫૦ રૂા.નું ૮ ટકા પ્રમાણે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૧૦૦૦ રૂા.નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે કેટલા વરસમાં થાય?

૪. ૧૨૫૦ રૂા. નું ૩ ટકા પ્રમાણે ૫$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૧૫૦૦ રૂા.નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાના દરથી કેટલા વરસમાં થાય?

૫. અમુક વરસમાં રૂા. ૨૫૭. ૨ આના ૩$\frac{૩}{૪}$ પાઇનું ૫$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂા. ૨૪૫–૭–૩$\frac{૩}{૧૧}$ પાઇનું ૪$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૭$\frac{૩}{૪}$ વરસમાં થાય છે. પહેલી રકમની મુદ્દત શોધી કહાડો?

૬. રૂા. ૩૩–૫–૪ ની ૩ વર્ષમાં સાદા વ્યાજે રૂા. ૩૯–૫–૪ ની રાશ થઇ, તો ૪૦૦ રૂા. ની ૪૫૦ રૂા. રાશ તેજ વ્યાજના દરે કેટલાં વર્ષ થશે?

૭. જો ૧૨૪ પૌંડનું ૬ વર્ષમાં વ્યાજ મુદ્દલ ૧૩૮·૮૮ પૌંડ થાય તો ૧૨૪૫ પૌંડનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૬૧૮ પૌં. ૧૦ શિ. કેટલા વખતમાં થાય?

૮. જો ૧$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૧૨૫ રૂા.ની રાશ રૂા ૧૩૪–૬ આ. થાય તો કેટલા વરસમાં ૫૫૦ રૂા.ની રાશ રૂા. ૬૭૩–૧૨ આ. થાય?

૯. પૌં. ૮૨૮–૧૧–૫$\frac{૧}{૪}$ મુદ્દલની ૨$\frac{૧}{૪}$ દર પ્રમાણે ૪$\frac{૧}{૪}$ વર્ષમાં જેટલી રાશ થાય તેટલીજ રાશ ૭૨૫ પૌંડ મુદ્દલની ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે થવાને કેટલાં વર્ષ જોઇએ?

૧૦. જો ૧૭૬ પૌં ૫ શિ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૪ વર્ષમાં ૧૯૭ પૌં. ૮ શિ. થાય તો ૧૦૭૫ પૌં. ૧૦ શિ. નું વ્યાજ મુદ્દલ પૌં. ૧૫૫૯–૯–૬ કેટલા વખતમાં થાય?

૧૧. ૪ ટકા પ્રમાણે એક રકમ ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૨૭૫ રૂા. થઇ ત્યારે

તેજ દરે તેજ રકમ ૪૦૦ રૂ. કરવી હોય તો તે કેટલી મુદત વ્યાજે રાખવી જોઇએ ?

૧૨. ૬ ટકા લેખે ૩ વરસમાં કોઈ રકમની રાશ ૫૯૦ રૂ. થાય તો ૩½ ટકા લેખે રૂ. ૫૮૭–૮ આ. તેજ રકમની રાશ કેટલા વખતમાં થશે ?

૧૩. જો કોઈ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪ વર્ષમાં ૩½ ટકા લેખે ૩૪૨ પૈાંડ થાય તો તેજ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૫૦ પૈાંડ ૧૦ ટકા લેખે કેટલા વખતમાં થશે ?

૧૪. ૩½ ટકા લેખે ૧૦ વર્ષમાં એક રકમની રાશ રૂ. ૭૨૭–૬ પાઇ થાય તો કેટલી મુદતમાં તેજ રકમની રાશ ૪ ટકા લેખે રૂ. ૮૪૦–૨ આના થાય ?

૧૫. ૫ વર્ષમાં ૩૨૬૦ રૂ.ની રાશ ૩૯૧૨ રૂ. થાય છે તો તેજ દરે કયા વખતમાં ૯૦૦ રૂ.ની રાશ ૧૦૬૨ રૂ. થાય ?

૧૬. જેટલા ટકાની તેરીખે ૩½ વરસમાં ૧૩૫૦ રૂ.ના ૧૫૩૯ રૂ. થાય છે તેટલાજ ટકાએ કયી મુદતમાં ૩૭૫૦ રૂ.નું વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૪૬૬૨–૮ આના થશે ?

૧૭. જે દરે ૧૭૬ પૈાંડ ૫ શિ. મુદ્દલની ૨૮૨ પૈાંડ રાશ ૪ વર્ષમાં થાય, તેજ દરે ૧૦૭૫ પૈાં. ૧૦ શિ. મુદ્દલની પૈાં. ૧૫૫૯–૯–૬ રાશ થવાને કેટલા વર્ષ લાગશે ?

૧૮. જે તારીખે ૩૦ વર્ષમાં કોઇ રકમ બમણી થાય તે તેરીખે કયી મુદતમાં પૈાંડ ૭૮–૬–૮ ની રાશ પૈાં. ૮૬–૩–૪ થશે ?

(૧૨) પાંતી—(Practice.)

પાંતી એટલે હિસ્સા અથવા ભાગ. એક વસ્તુની કીંમત આપી હોય તે ઉપરથી તે જાતની ઘણી વસ્તુઓની કીંમત જુદા જુદા ભાગ અથવા હિસ્સા (Aliquot Parts) પાડીને કાઢવાની સહેલી રીતને પાંતી કહે છે.

પાંતી બે પ્રકારની છે. **૧ સાદી પાંતી. ૨ મિશ્ર પાંતી.**

એક વસ્તુની કીંમત આપી હોય તેજ જાતની કોઇ પૂર્ણાંક સંખ્યાની કીંમત શોધી કાઢવાની રીતને સાદીપાંતી કહે છે.

જેમકે—એક પુસ્તકની કીંમત ૧૦ આ. ૪ પૈ. બેસે તો ૧૯૨ પુસ્તકની કીંમત શું બેસશે ? (એ સાદી પાંતી છે).

કોઇ વસ્તુની કીંમત વિવિધ અંકમાં આપી હોય અને તેજ જાતની વસ્તુના વિવિધ અંકની સામટી કીંમત કાઢવાની રીતને **મિશ્રપાંતી** કહે છે.

જેમકે—એક હંદ્રવેટ ખાંડની કીંમત ૨૫ રૂ. ૪ આ. ૩ પૈ. બેસે તો ૮ હં. ૩ કવા. ૧૪ પાઉંડની કીંમત શું બેસશે. (એ મિશ્ર પાંતી છે).

જ્યારે કોઇ સંખ્યા બીજી સંખ્યાને બરોબર વધાંશ વગર ભાગે ત્યારે તે સંખ્યા ઉપર કહેલી બીજી સંખ્યાનો બરોબર ભાગ અથવા હિસ્સો (Aliquot Part) કહેવાય છે. જેમકે—૪ એ ૧૨ નો ૧/૩ મો ભાગ છે. ૪ શિ. એ એક પૌંડનો ૧/૫ મો ભાગ છે. ૬ પેન્સ એ એક શિલિંગનો ૧/૨ મો ભાગ છે. વગેરે.

પાંતીના દાખલામાં મૂળ બાબત એ છે કે સુગમ પડે તેમ હિસ્સા લેવા, અને સુગમ પડે તેમાંથી હિસ્સા લેવા. પણ ભાગ હમેશાં ૧/૨, ૧/૩, ૧/૪, ૧/૫, ૧/૬ ૧/૮, ૧/૧૬ એમ ૧ નો અમુક ભાગ હોય એવો લેવો, એટલે કે ભાગ દર્શાવનાર અપૂર્ણાંકનો અંશ હંમેશાં એકજ હોય ને છેદ ગમે તે હોય તેવો ભાગ લેવો. પણ અંશમાં ૧ ને બદલે બીજા અંકો લેવાથી ઉલટી ગુંચવણ વધી પડે છે. જેમકે—૮ આ. ૪ પાઇના ભાગ પાડવામાં પહેલા ૪ આ. = ૧/૪ રૂ. પછી ૫ આ. ૪ પૈ = ૧/૩ રૂ. વળી બીજી રીતે ૮ આના = ૧/૨ રૂ. ૧ આ. = આઠ આનાનો ૧/૮ મો ભાગ. પછી ૪ પાઇ = એક આનાનો ૧/૩ મો ભાગ. વિદ્યાર્થીઓએ સવળ પડે તે ભાગ લેવા.

જેનો ભાગ લીધો હોય તેનીજ કીંમતનો ભાગ પાડવો. નવો ભાગ તેની ઉપરનાની પહેલાના ભાગ તરીકે લઇએ તો, નવી કીંમત પણ તેની ઉપરનાની પહેલાની કીંમતનો તેટલામો ભાગ હોવો જોઇએ.

પાંતી એ કંઈ નવી રીત નથી પણ ગુણાકાર, ભાગાકાર, તથા અપૂર્ણાંકની રીતોનું મિશ્રણ છે. સામટો ગુણાકાર કરવા કરતાં પાંતીની રીતથી હિસાબ વધારે સુગમતાથી અને જલદીથી થાય છે. તેથી લોકો તેનો બહુ ઉપયોગ કરે છે. પાંતીના દાખલા ત્રિરાશિની રીતથી થઈ શકે, પણ સુગમતા માટે પાંતીની રીત યોગ્ય છે.

સાદી પાંતી. (Simple Practice).

ઉદા૦ ૧ લું. ૧ ટોપીની કીંમત રૂા. ૩–૧૦–૬ પડે તો ૫૦ ટોપીની કીંમત શું પડશે.

રીત:—પહેલાં ૧ રૂા. લેખે ૫૦ ટોપીની કીંમત કાઢવી, પછી ૩ રૂા. લેખે કીંમત કાઢવી; પછી ૮ આના લેખે; પછી બે આના લેખે; પછી ૬ પૈ લેખે; એ પ્રમાણે કીંમત કાઢી બધી કીંમતનો સરવાળો કરવો. તે ૫૦ ટોપીની કીંમત આવશે. એ રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવવી.

	રૂા. આ. પૈ.
	૫૦–૦–૦ = ૫૦ ટોપીની કીંમત ૧ રૂા. લેખે.
	×૩
	૧૫૦–૦–૦ = ૫૦ ટોપીની કીંમત રૂા. ૩ લેખે.
૮ આ = રૂા. ૧ નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ	૨૫–૦–૦ = ૫૦ ટોપીની કીંમત ૮ આ. લેખે.
૨ આ = ૮ આ. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૬–૪–૦ = ૫૦ ટોપીની કીંમત ૨ આ. લેખે.
૬ પૈ = ૨ આ. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૧–૯–૦ = ૫૦ ટોપીની કીંમત ૬ પૈ. લેખે.
	૧૮૨-૧૩-૦ = ૫૦ ટોપીની કીં. રૂ. ૩-૧૦-૬ લેખે.

રૂા. ૧૮૨–૧૨ આના. જવાબ.

સૂચના:—ઉપલા ઉદાહરણમાં ૧ રૂા. લેખેની કીંમત ૫૦ રૂા. આવ્યા માટે આઠ આના લેખેની કીંમત કાઢવાને એક રૂપીઆ લેખે આવેલી કીંમત રૂા. ૫૦ ને ફક્ત ૨ વડે ભાગ્યા. બે આના લેખેની કીંમત કાઢવાને આઠ આના લેખે આવેલી કીંમત રૂા. ૨૫ ને ૪ વડે ભાગ્યા. અને

૬ પૈ. લેખે કીંમત કાઢવાને એ આના લેખે આવેલી કીંમત રૂ. ૬–૪–૦ ને ૪ વડે ભાગ્યા. આ ભાગોનો સરવાળો આખરે ગુણુક બરોબર થઇ રહે છે.

ઉદા૦ ૨ જું:—૧ ઘડીઆળની કીંમત ૩ રૂા. ૧૫ આ. હોય તો ૩૬ ઘડીઆળની કીંમત શું.

૩૬ રૂ. ૧ લેખે ૩૬ ઘડીઆળની કીંમત.
૪
૧૪૪ = રૂ. ૪ લેખે ૩૬ ઘ. ની કીંમત.
૧ આ=૧ રૂ. નો $\frac{૧}{૧૬}$ મો ભાગ. | ૨ રૂા. ૪ આ. = આ ૧ લેખે ૩૬ ઘ. ની કીંમત.
૧૪૧–૧૨ આ. = રૂા. ૪–૧ આ. = ૩ રૂા. ૧૫ આ. લેખે ૩૬ ઘ. ની કીંમત.

રૂા. ૧૪૧–૧૨ આના. જવાબ.

ખુલાસો:—ઉપલા ઉદાહરણમાં ૩ રૂા. ૧૫ આ. = ૪ રૂ. – ૧ આ. છે એટલે ૪ રૂા. લેખેની કીંમતમાંથી ૧ આના લેખેની કીંમત બાદ કરવાથી ૩ રૂા. ૧૫ આ. લેખેની કીંમત નીકળી આવે છે.

ઉદા૦ ૩ જું:—૧ હંડ્રવેટ ખાંડની કીંમત ૪ પૌંડ ૧૨ શિ. ૩ પે. લેખે ૨૧૨½ હંડ્રવેટ ખાંડની કીંમત શું બેસશે ?

પૌં. શિ. પેન્સ.
૨૧૨–૮–૦ રૂા. ૧ લેખે ૨૧૨½ હંડ્રવેટની કીંમત.
× ૪
૮૫૦–૦–૦ = પૌં. ૪ લેખે ૨૧૨½ હં. ની કીં.
૧૦ શિ.=૧ પૌંડનો ½ ભાગ. | ૧૦૬–૪–૦ = શિ. ૧૦ લેખે ,, ,, ,,
૨ શિ.=૧૦ શિ.નો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ. | ૨૧–૪–૯$\frac{૩}{૫}$ = શિ. ૨ લેખે ,, ,, ,,
૩ પે.= ૨ શિ. નો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ. | ૨–૧૩–૧$\frac{૧}{૫}$ = પે. ૩ લેખે ,, ,, ,,
૯૮૦–૧–૧૦$\frac{૪}{૫}$ = પૌ. ૪–૧૨–૩ લેખે ,,

પૌં. ૯૮૦–૧–૧૦$\frac{૪}{૫}$ જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૨૬ મી.

૧. એક વસ્તુના ૭ શિ. ૬ પે. પ્રમાણે ૧૪૦ વસ્તુની કીંમત કાઢો ?

૨. ૧૨ શિ. ૦$\frac{૩}{૪}$ પે. ના ભાવે ૪૫૯૬ ચીજની કીંમત શી ?

૩. એક ચીજની કીંમત પૌં. ૧૦–૧૨–૧૦ પડે તો ૩૬૫ ચીજનું શું?

૪. એક વસ્તુના રૂા. ૧–૧૪–૭$\frac{૧}{૨}$ પાઇ પ્રમાણે ૬૧૨ વસ્તુની કીંમત કેટલી ?

૫. ૧૩ આ. ૯$\frac{૩}{૪}$ પાઇના ભાવે ૫૭૯ ચીજની કીંમત શી ?

૬. ૧૪ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૪}$ પે. ના ભાવે ૩૩૯ ચીજની કીંમત શી ?

૭. રૂા. ૮૩–૧૦–૫ ની ૧ વસ્તુ તો ૧૧૩૬$\frac{૩}{૮}$ વસ્તુની કીંમત શી ?

૮. ૧૦ ચીજની કીંમત રૂા. ૩–૯–૪ પડે તો ૨૫૭ ચીજની કીં. કેટલી ?

૯. પૌં. ૨૦–૨–૮$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવે ૨૪૯$\frac{૭}{૧૦}$ ચીજની કીંમત શી ?

૧૦. પૌંડ. ૮–૧૬–૭$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવે ૨૭$\frac{૩}{૪}$ ચીજની કીંમત કેટલી ?

૧૧. ૧ માઇલનું ૮ શિ. ૪ પે. લેખે ૩૧૯ માઇલનું ભાડું શું ?

૧૨. ૧ માઇલનું ભાડું પૌં. ૨–૧૨–૬ પ્રમાણે ૩૭૧ માઇલનું ભાડું શું?

૧૩. ૧ માઇલનું રૂા. ૮–૧૦–૮ પ્રમાણે ૩૪૬$\frac{૧}{૨}$ માઇલનું ભાડું શું ?

૧૪. ૬૨ મહિને રૂા. ૪–૯–૧૧ પ્રમાણે ૧૮૦$\frac{૨}{૩}$ મહિનાનું ભાડું કેટલું ?

૧૫. રોજના પૌંડ ૧–૪–૭ લેખે ૫ માસ ૩ અઠ. ૬ દિવસનો પગાર કેટલો ?

૧૬. ૧ મહિનાના રૂા. ૬–૪–૮ પ્રમાણે ૨૦ વર્ષ ૮ મહિનાનો પગાર કાઢો ?

૧૭. ૧ એકરના પૌં. ૮–૯–૧૦ લેખે ૧૨૦૦$\frac{૧}{૨}$ એકર જમીનનો આકાર કેટલો થાય ?

૧૮. ૧ મણના રૂા. ૧–૭–૬ પ્રમાણે ૫ ખાંડી ૧૩ મણની કીંમત કાઢો ?

૧૯. એક મણ શાકરની કીંમત રૂ. ૩–૬–૮ બેસેતો ૬૫ ૧/૮ મણની કીંમત શું બેસશે ?

૨૦. એક મણ ખાંડની કીંમત રૂ. ૧૩–૫–૪ પ્રમાણે ૨૪૬ ૩/૭ મણ ખાંડની કીંમત શી ?

૨૧. એક મણ ખાંડની કીંમત રૂ. ૫–૧૪–૦ બેસે તો ૧૨૦ મણ ખાંડની કીંમત શું બેસશે ?

૨૨. ૧ આઉંસ સોનાની કીંમત રૂ. ૭–૧૪-૮ બેસે તો ૨૧૧ આઉંસની કીંમત કાઢો ?

૨૩. રૂ. ૬–૧૦–૧૦ લેખે ૪૧૨ ૧/૨ હંડ્રવેટ ચાની કીંમત શું બેસશે ?

૨૪. ૧ ટોપીના ૨ ગિની ૧૦ શિ. ૮ પે. પ્રમાણે ૧૬૦ ટોપીની કીંમત કેટલી થશે ?

૨૫. ૩ ગિની ૨ શિ. ૯ પે.ના ભાવે ૨૭૦ ડઝન કાતરની કીં. કેટલી ?

૨૬. ૨ ગિની ૫ શિ. ૯ પે. ના ભાવે ૩૩૪ ડઝન પેન્સીલની કીં. શું ?

૨૭. ૧ પૌંડ ઉપર ૧ શિ. ૭ ૧/૨ પે. કર આપવો પડે તો ૩૨૯ ૩/૪ પૌંડ ઉપર કેટલો કર આપવો પડે ?

૨૮. દર પૌંડે ૮ ૧/૨ પેન્સના ૨૫૯ પૌં. ૧૦ શિ. ઉપર મારે કેટલો કર આપવો જોઇએ ?

૨૯. એક દેવાળીઓ દર રૂપીએ રૂ. ૦–૧૩–૪ મુજબ ચૂકવે છે તો રૂ. ૨૮૨–૮–૦ના લેણદારને શું મળશે ?

૩૦. એક દેવાળીઓ ૧ પૌંડે ૧૧ શિ. ૩ ૩/૧૦ પે. આપે છે, તો ૪૦ પૌંડના દેવા ઉપર તે કેટલું આપશે ?

મિશ્રપાંતી (Compound Practice)

ઉદા. ૪ થું:-૧ હંડ્રવેટની કીંમત ૨૦ પૈાંડ ૧૨ શિ. ૮ પેન્સ પડે તેા ૧૫ હંડ્રવેટ ૩ કવાર્ટર ૧૭ પાઉંડની કીંમત શી પડશે?

	પૈાં. શિ. પે.	
	૨૦—૧૨—૮	૧ હં. ની કીંમત
૧૫ હં = ૧૫ × ૧	× ૧૫	
	૩૦૯-૧૦—૯	૧૫ હં. ની કીંમત
૨ કવાર્ટર = હં. નેા ૧/૨	૧૦—૬—૪	૨ ક્વા. ની કીંમત
૧ ક્વા = ૨ ક્વા. નેા ૧/૨	૫—૩—૨	૧ ક્વા. ની કીંમત
૧૪ પા = ૧ ક્વા. નેા ૧/૨	૨-૧૧—૭	૧૪ પાઉંડની કીંમત
૨ પા = ૧૪ પા. નેા ૧/૭	૦—૭-૪ ૩/૭	૨ પા. ની કીંમત
૧ પા = ૨ પા. નેા ૧/૨	૦—૩-૮ ૩/૧૪	૧ પા. ની કીંમત

જવાબ. ૩૨૮—૨-૧ ૯/૧૪ =૧૫ હં. ૩ ક્વા. ૧૭ પૈાં.ની કીં.

ઉદા૦ ૫ મું:-૧ યાર્ડની કીંમત ૭ શિ. ૧૦ ૧/૨ પે. પડે તેા ૨૯ યાર્ડ ૨ ફુટ ૯ ઈંચનું શું?

	પૈા. શિં. પે.	
	૦-૭-૧૦ ૧/૨	૧ યાર્ડની કીંમત.
૨૯ યાર્ડ = ૨૯ × ૧	× ૨૯	
	૧૧-૮—૪ ૧/૨	૨૯ યાર્ડની કીંમત.
૧ ફૂટ = ૧ યાર્ડનેા ૧/૩ ભાગ	૦-૨—૭ ૧/૨	૧ ફૂટની કીંમત.
૧ ફૂટ = ૧ યાર્ડનેા ૧/૩ ભાગ	૦-૨—૭ ૧/૨	૧ ફૂટની કીંમત.
૬ ઇંચ= ૧ યાર્ડનેા ૧/૨ ભાગ	૦-૧—૩ ૩/૪	૬ ઇંચની કીંમત.
૩ ઇંચ = ૬ ઈંચનેા ૧/૨ ભાગ	૦-૦—૭ ૭/૮	૩ ઇંચની કીંમત.
જવાબ.	૧૧-૧૫-૭ ૧/૮	=૨૯ યા. ૨ ફૂ. ૯ ઇ. ની કીંમત.

ઉદા૦ ૬ ઠું:-એક દેવાળીઆનું દેવું રૂા. ૫૭૨૦૧-૧૨ આનાનું છે અને તે એક રૂપીએ ૫ આ. ૪ ૧/૨ પાઇ. લેખે પતાવે છે તેા તેની પુંજી કેટલી?

	રૂા. આ. પૈ.	
	૫૭૨૦૧—૭—૦	દેવું.
૪ આ. = ૧ રૂા. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૧૪૩૦૦—૭—૦	૪ આ. લેખે દેવું પતાવે છે.
૧ આ. = ૪ આ. નો $\frac{૧}{૪}$,,	૩૫૭૫—૧—૯	૧ આ. લેખે દેવું પતાવે છે.
૩ પૈ. = ૧ આ. નો $\frac{૧}{૪}$,,	૮૯૩—૧૨—૫·૨૫	૩ પૈ. લેખે દેવું પતાવે છે.
૧$\frac{૧}{૨}$ = ૩ પૈ. નો $\frac{૧}{૨}$,,	૪૪૬—૧૪—૨·૬૨૫	૧$\frac{૧}{૨}$ પૈ. લેખે દેવું પતાવે છે.
	૧૯૨૧૬—૩—૪·૮૭૫	= ૫ આ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. લેખે.
	પુંજી. જવાબ.	દેવું પતાવે છે.

ઉદા૦ ૭ મું:—૧ એકર જમીનનું ભાડું ૧ પૌંડ ૧૭ શિ. ૪ પે. આવે તો ૩ એકર ૧ રૂડ ૯ પોલ ૨૭$\frac{૧}{૪}$ ચો. યાર્ડ નું શું ભાડું આવે?

૯ પો. ૨૭$\frac{૧}{૪}$ ચો. યાર્ડ ૧૦ પોલ કરતાં ૨$\frac{૩}{૪}$ ચો. યાર્ડ ઓછા છે માટે ૧૦ પોલનું ભાડું કાઢી આખો દાખલો પૂરો કરવો. પછી ૨$\frac{૩}{૪}$ ચો. યાર્ડનું ભાડું બાદ કરવું. આ રીત કેટલીક વખત ઉપયોગી થઇ પડે છે.

	પૌ. શિ. પે.	
	૧—૧૭—૪	
૩ એકર = ૩ × ૧	× ૩	૧ એકરનું ભાડું.
	૫—૧૨—૦	૩ એકરનું ભાડું.
૧ રૂડ = ૧ એ. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૦—૯—૪	૧ રૂડનું ભાડું.
૧૦ = ૧ રૂડનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૦—૨—૪	૧૦ પોલનું ભાડું.
	૬—૩—૮	એ ૧ રૂડ ૧૦ પોલનું ભાડું
૨$\frac{૩}{૪}$ ચો. યાર્ડ = ૧૦ પો. નો $\frac{૧}{૧૧૦}$ ભાગ	૦—૦—૦$\frac{૧૪}{૫૫}$	૨$\frac{૩}{૪}$ ચો. યા. નું ભાડું બાદ

૬—૩—૭$\frac{૪૧}{૫૫}$ = ૩ એ. ૧ રૂડ ૯ પો. ૨૭$\frac{૧}{૪}$
જવાબ. ચો. યા. નું ભાડું.

ઉદા૦ ૮ મું:—દરેક ગાંસડીમાં ૩ મણ ૩, શેર ૨૦ રૂા. ભાર રૂ છે એવી ૧૧ ગાંસડી છે અને એક મણના કીંમત રૂા. ૧૬—૧૦—૮ પાઈના ભાવે તે ગાંસડીની કીંમત કાઢો ?

રૂા. ૧૬—૧૦—૮ = ૧ મણુની કીંમત.
× ૩

	૫૦—૦—૦	૩ મણુની કીંમત.
૨૦ શેર = ½ મણુ	૮—૫—૪	૨૦ શેરની કીંમત.
૧૦ શેર = ½ × ૨૦ શેર	૪—૨—૮	૧૦ શેરની કીંમત.
૫ શેર = ½ × ૧૦ શેર	૨—૧—૪	૫ શેરની કીંમત.
૨ શેર ૨૦ રૂા. = ½ × ૫ શેર	૧—૦—૮	૨½ શેરની કીંમત.
	૬૫—૧૦—૦	ગા. ૧ ની કીંમત.
	×૧૧	ગાંસડીએ ગુણ્યા.
જવાબ.	રૂા. ૭૨૧—૧૪—૦	ગા. ૧૧ ની કીંમત

એક્સર્સાઇઝ ૨૭ મી.

૧. ૧ મણુના રૂા. ૨૪—૧૫—૧૧ ના ભાવે ૩૯ મણુ. ૧૨ શેર ૨૦ રૂા.ભારની કીંમત શી ?

૨. રૂા. ૩—૩—૧૧ ના મણુના ભાવે ૧૭ મણુ ૨૨ શેર ૨૪ રૂા. ભારની કીંમત કાઢો ?

૩. ૧ મણુના રૂા. ૧—૧૨—૬ ના ભાવે ૨૮ મણુ ૩૬ શેર ૧૦ રૂા. ભારની કીંમત કાઢો ?

૪. ૧ ખાંડીના રૂા. ૨૦—૧૩—૪ ના ભાવે ૭૭ ખાંડી ૧૭ મણુ ૩૨ શેરની કીંમત કાઢો ?

૫. ૧ આઉંસના ૫ શિ. ૩ પે. ના ભાવે ૧૦ પાઉંડ ૮ આઉંસ ૩ દ્રામની કીંમત કાઢો ?

૬. ૧ ક્વાર્ટરના ૨ શિ. ૪ પે, ના ભાવે ૨૧ ટન ૩ પાઉંડની કીંમત કાઢો ?

૭. ૧ હંડ્રવેટના ૧૧ શિ. પ્રમાણે ૩૬ ટન ૫ હંડ્રવેટની કીંમત શી ?

૮. ૧ હંડ્રવેટના ૨ પૌં. ૬ શિ. પ્રમાણે ૨૨ ટન ૯ હં. ૯ ક્વાર્ટરની કીંમત કાઢો ?

૯. ૧ હંડ્રવેટના ૮ શિ. ૧૦ પે. લેખે ૧૨ ટન ૧૭ પાઉંડની કીંમત કાઢો ?

૧૦. ૧ હંડ્રવેટના ૧૦ શિં. ૨ પે. પ્રમાણે ૨૨ ટન ૧૧ હં. ૨ ક્વાર્ટરની કીંમત કાઢો ?

૧૧. ૧ ટનના ૯૬ પૌંડ લેખે ૪૦ ટન ૭ પાઉંડની કીંમત કેટલી ?

૧૨. ૧ ટનના ૧૨ શિ. પ્રમાણે ૩ ટન ૮ હંડ્રવેટની કીંમત કાઢો ?

૧૩. ૧ આઉંસના ૫ શિ. ૬ પે. ના ભાવે ૮ આઉંસ ૬ પેનીવેટ ૧૬ ગ્રેન રૂપાની કીંમત કાઢો ?

૧૪. ૧ આઉંસની કીંમત પૌં. ૫–૧–૨$\frac{1}{2}$ પડે તો ૨ પાઉંડ ૧૬ પેનીવેટ ૮ ગ્રેનનું શું પડશે ?

૧૫. ૧ ટ્રૉય પાઉંડના રૂા. ૨૩૬–૧૩–૪ લેખે ૭ પાઉંડ ૮ આઉંસ ૧૫ પેનીવેટ અને ૧૮ ગ્રેનની કીંમત શોધી કાઢો ?

૧૬. ૧ આઉંસના ૫ શિ. ૩ પે. લેખે ૮ આઉંસ ૩ ડ્રામની કીંમત કાઢો ?

૧૭. ૧ ક્વાર્ટર આટાની કીંમત પૌં. ૧–૧૪–૮ પડે તો ૫ ક્વા. ૩ બુસલ અને ૧ પેકની કીંમત શી ?

૧૮. ૧ ક્વાર્ટરના પૌં. ૯–૧૩–૮ લેખે ૨૮ ક્વાર્ટર ૨૭ બુશલ ૩ પેકની કીંમત શી ?

૧૯. ૧ બુશલના ૬ શિ. ૮ પે. પ્રમાણે ૭૨ ક્વાર્ટર ૫ બુશલ ૧ પેકની કીંમત કાઢો ?

૨૦. ૧ ગેલનના રૂા ૩–૮–૦ લેખે ૧૨ ગેલન ૩ ક્વાર્ટ ૧$\frac{1}{2}$ પીંટ દારૂની કીંમત કહાડો ?

૨૧. ૧ ફુટના ૩ રૂા. ૨ આના પ્રમાણે ૧૫ યાર્ડ ૨ ફુટ ૭ ઇંચની કીંમત કાઢો ?

૨૨. ૧ યાર્ડના રૂા. ૬૪–૮–૪ લેખે ૨ યાર્ડ ૧ ફુટ ૮ ઇંચની કીંમત કાઢો ?

૨૩. ૧ યાર્ડના રૂા. ૧૦–૩–૬ પ્રમાણે ૨૪ યાર્ડ ૧ ફુટ ૧૧ ઇંચની કીંમત કાઢો ?

૨૪. ૧ માઇલના પૌં. ૭૦૧–૧૨–૪ ના ભાવે ૧૦ માઇલ ૨ ફુટ ૮૦ વારની કીંમત કાઢો ?

૨૫. એક ચોરસ ફુટ શેત્રંજીની કીંમત રૂા. ૧–૧૨–૬ પડે તો ૧૩૨ ચો. વાર, ૬ ચો. ફુટ, ૪૮ ચોરસ ઇંચનું શું પડશે ?

૨૬. ૧ એકરના પૌં. ૬૧–૮–૪ પ્રમાણે ૫૨૦ એકર ૨ રૂડ ૨૦ પોલની કીંમત કાઢો ?

૨૭. ૧ એકરના પૌં. ૧૨–૨–૮ પ્રમાણે ૬૦ એકર ૩ રૂડ ૮ પોલની કીંમત કાઢો ?

૨૮. ૧ દિવસના ૧૫ શિ. ૩ પે. ના ભાવે ૫૫ દિવસ ૨૦ કલાકની મજુરી કેટલી થશે ?

૨૯. રોજના રૂા. ૫–૬–૩ લેખે ૨ અઠ. ૬ દિવસ ૧૫ કલાક ૨૦ મિનિટનો પગાર કેટલો ?

૩૦. ૧ કલાકના ૫ પેન્સ પ્રમાણે ૧૨ દિવસ, ૮ કલાક, ૩ મિનિટની મજુરી કાઢો ?

૩૧. ૧ કલાકના ૩ શિ. ૬ પે. ના ભાવે ૧૪ કલાક ૬ મિનિટ, ૧૫ સેકન્ડની મજુરી કાઢો ?

૩૨. ૧ માસના પૌં. ૫–૧૮–૬ લેખે ૮ મહિના ૨૧ દિવસનું ભાડું કેટલું થશે ?

૩૩. રૂા. ૨૮–૨–૬ ના તોલા લેખે ૨૧ તોલા ૧૩ વાલ ૩ રતિ સોનાની કીંમત કેટલી ?

૩૪. રૂા. ૨૪–૨–૬ ના તોલા લેખે ૫ શેર ૨૧ તોલા. ૧૩ વાલ. ૨ રતિ સોનાની લગડીનું શું બેસશે ? (૧ શેર = ૪૦ તોલા)

૩૫. ૧૮ રૂા. ૧૨ આનાના રીમના ભાવે ૫૦ રીમ ૧૪ ઘા. ૧૮ તાવની કીંમત કાઢો ?

૩૬. એક રૂપિઆ ઉપર ૧૦ આ. ૪ પાઇ વહેંચણીના મળે તો રૂા. ૮૩૫–૨–૬ ઉપર શું મળશે ?

૩૭. ૧ પૌં. ઉપર ૧૩ શિ. ૧૦ પે. વહેંચણીના મળે તો પૌંડ ૮૩૫—૨—૬ ઉપર શું મળશે ?

૩૮. ૧ પૌંડ ઉપર ૧ શિ. ૭½ પે. કર આપવો પડે તો ૭૨૯ પૌં- ૧૨ શિ. ઉપર કેટલો કર આપવો પડશે ?

૩૯. એક દેવાળીઓ દર પૌંડે ૧૮ શિ. ૧૧ પે. લેખે ચુકવે છે તો ૧૯૮ પૌં. ૧૫ શિ. ના દેવા ઉપર શું ચુકવશે ?

૪૦. એક દેવાળીઓ દર પૌંડે ૧૮ શિ. ૧૧ પે. લેખે ચૂકવે તો ૭૯૬ પૌં. ૧૫ શિ. ના દેવા ઉપર શું ચુકવે ?

---

(૧૩) દશાંશ અપૂર્ણાંક.—Decimal Fractions.

$\frac{૨}{૧૦}$, $\frac{૭૪}{૧૦૦}$, $\frac{૨૭૪}{૧૦૦૦}$ વગેરે અપૂર્ણાંકોના છેદ ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ એમ દશ, અથવા દશના દશ ગણા છે. એવા જે અપૂર્ણાંકોના છેદ ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ એમ દશના દશ દશ ગણા હોય તેને દશાંશ કહે છે.

૪૪૪ ની સંખ્યામાં ૪ શતક + ૪ દશક + ૪ એકમ છે, એટલે સંખ્યા લખવામાં જમણી તરફના અંકસ્થાનો અનુક્રમે કિંમતમાં દશ દશમો ભાગ ઉતરતાં છે. કેમકે ૪ શતક કરતાં ૪ દશક દશ ગણો નાનો છે. અને ૪ દશક કરતાં ૪ એકમ દશ ગણો નાનો છે. હવે ૪૪૪ ની પછી પણ ઉતરતાં અંકો વધારીએ તો તેઓ પણ દશ દશગણા ઉતરતા થાય; એટલે ૪૪૪·૪૪૪ માં (દશાંશ) ચિહ્ન પાસેનો પહેલો ચોગડો એકમનો દશમો (દશાંશ Tenths) ભાગ છે, અને બીજો ચોગડો દશાંશનો દશમો એટલે સોમો (શતાંશ Hundredths) ભાગ છે અને ત્રીજો ચોગડો શતાંશનો સોમો એટલે હજારમો (સહસ્રાંશ Thousandths) ભાગ છે.

વળી ૪૪૪·૪૪૪ સંખ્યામાં એકમનો અંક કયો છે તે બતાવવાને પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંકના અંકો વચ્ચે આવું દશાંશ (·) ચિહ્ન મુકવામાં આવે છે. આ બિંદુને **દશાંશ ચિહ્ન** (Decimal Point or Decimal) કહે છે.

આ દશાંશ ચિહ્નની ડાબી તરફ જેટલા આંકડા આવે તે પૂર્ણાંક કહેવાય છે અને જમણી તરફ જેટલા આંકડા આવે તે દશાંશ અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.

પૂર્ણાંકની સંખ્યાની માફક દશાંશની સંખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનો કરેલા છે. આ અંકસ્થાનોના નામમાં ગુજરાતીમાં "અંશ" શબ્દ ઉમેરાય છે અને અંગ્રેજીમાં "th" ઉમેરાય છે.

દશાંશ ચિહ્નની જમણી તરફ આવેલા દશ દશગણા ઉતરતા ભાગ બતાવનારાં સ્થાનોને **દશાંશ સ્થળ** (Decimal Place) કહે છે.

દશાંશ અપૂર્ણાંક સામાન્ય અપૂર્ણાંકની માફકજ વંચાય છે તે નીચે પ્રમાણેઃ—

Hundreds of thousands.	Tens of thousands.	Thousands.	Hundreds.	Tens.	**Units.**	Tenths.	Hundredths.	Thousandths.	Ten-thousandths.	Hundred-thousandths.	Millionths.	Ten-millionths.	Hnndred millionths.	&c.
લક્ષ	દશ સહસ્ત્ર	સહસ્ત્ર	શતક	દશક	**એકમ**	દશાંશ	શતાંશ	સહસ્ત્રાંશ	દશ સહસ્ત્રાંશ	લક્ષાંશ	દશ લક્ષાંશ	કરોડાંશ	દશ કરોડાંશ	વગેરે
4	3	0	4	4	4	4	4	4	3	0	7	2	1	
૪	૩	૦	૪	૪	૪	૪	૪	૪	૩	૦	૭	૨	૧	

ઉદા૦ ૧ લું. ઉપલા દાખલાને શબ્દમાં લખો?

ચાર લાખ ત્રીશ હજાર ચારસેં ચુમાલીશ પૂર્ણાંક, ચાર કરોડ ચુમાલીશ લાખ ત્રીજા હજાર સાતસોને એકવીશ દશ કરોડાંશ.

Four hundred and thirty thousand and four hundred forty four integers, forty-four million four hundred and thirty thousand seven hundred and twenty-one hundred-millionths; or better still, Four, three, nought, four, four, four, decimal (or point), four, four, four, three, nought, seven, two, one.

૪ ઉપર એક મીડું ચઢાવીએ તો ૪૦ થાય, તેથી તેની કીમત દશ ગણી વધે છે. તેમ ૪૦ ઉપર એક મીડું ચઢાવીએ તો ૪૦૦ થાય, તેથી તેની કીંમત દશગણી વધે છે. એમ પૂર્ણાંકમાં જમણી તરફ એક એક મીડું વધારતા જઇએ તો તેની કીંમત દશ દસગણી વધે છે.

પણ $\cdot ૪ = \frac{૪}{૧૦}$; $\cdot ૪૦ = \frac{૪૦}{૧૦૦}$; $\cdot ૪૦૦ = \frac{૪૦૦}{૧૦૦૦}$; $\cdot ૪૦૦૦ = \frac{૪૦૦૦}{૧૦૦૦૦}$. એમ દશાંશમાં તેની જમણી બાજુએ મીડાં ચઢાવ્યાં છે, છતાં તેની કીંમતમાં ફેરફાર થતો નથી. કારણકે એ દરેક અપૂર્ણાંકનો અતિ સંક્ષેપ એક સરખો છે. માટે દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં જમણી તરફ મીડાં વધારવાથી કીંમતમાં વધારો થતો નથી, તેમજ મીડાં હોય તો કાઢી નાંખવાથી પણ કીંમતમાં ઘટાડો થતો નથી. કેમકે મીડાં ચઢાવવાથી જેટલા ગણું અંશનું મહત્વ વધે છે, તેટલાજગણું છેદનું મહત્વ પણ વધે છે, એટલે કીંમત સરખી રહે છે. માટે દશાંશ અપૂર્ણાંકને છેડેનાં મીડાં નકામાં સમજવાં.

૪ ની ડાબી બાજુએ (૦૪, ૦૦૪, ૦૦૦૪) એમ ગમે તેટલાં મીડાં મૂકીએ તોપણ ૪ ની કીંમતમાં કાંઇ વધારો ઘટાડો થતો નથી; પણ દશાંશ અપૂર્ણાંક જમણી બાજુએ મીડાં ચઢાવવાથી દશદશ ગણી કીંમત ઘટતી જાય છે. કેમકે જમણી બાજુએ મીડું ચઢાવવાથી છેદ દશ દશ ગણો વધતો જાય છે, પણ અંશ તો તેનો તેજ રહે છે, તેથી એકંદરે

આખા દશાંશ અપૂર્ણાંકની કીંમત દશગણી ઘટે છે. જેમકે .૪૩ ની પહેલાં એક મીંડું વધારીએ તેા .૦૪૩ થાય; એટલે છેદ શતાંશને બદલે સહસ્ત્રાંશ થયેા, પણ અંશ તેા ૪૩ ને ૪૩ રહ્યો, તેથી એકંદરે દશાંશ અપૂર્ણાંકની કીંમત દશ ગણી ઘટી.

સામાન્ય અપૂર્ણાંકના છેદમાં એકડા પછી ગમે તેટલાં મીડાં આવ્યાં હેાય તેા તેને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં લાવવાની રીતઃ—

નિયમ—અંશમાં જેટલી રકમ હેાય તે લખવી અને પછી છેદમાં જેટલાં મીડાં આવ્યાં હેાય તેટલી જગ્યા અંશની જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ ગણીને દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું. આ પ્રમાણે કરતાં દશાંશ ચિહ્નની ડાબી તરફ જેટલા આંકડા રહે તેટલા આંકડા પૂર્ણાંક સમજવા. અને છેદનાં મીડાં જેટલા આંકડા અંશમાં ન હેાય તેા તેટલાં મીડાં અંશની ડાબી તરફ ઉમેરી દશાંશ ચિહ્ન કરવું. જેમકે—

ઉદા૦ ૨ જું. $\frac{૩}{૧૦}$ = .૩; $\frac{૩}{૧૦૦}$ = .૦૩; $\frac{૩}{૧૦૦૦}$ = .૦૦૩; $\frac{૩}{૧૦૦૦૦}$ = .૦૦૦૩;

ઉદા૦ ૩ જું. $\frac{૭૫}{૧૦}$; = ૭.૫; $\frac{૭૫૪}{૧૦૦}$ = ૭.૫૪; $\frac{૨૭૫૪}{૧૦૦૦}$ = ૨.૭૫૪; $\frac{૨૦૫૪}{૧૦૦૦}$. = ૨.૦૫૪; $\frac{૭૦૫}{૧૦૦૦૦}$ = .૦૭૦૫.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીતઃ—

નિયમ—આપેલી સંખ્યામાંથી દશાંશ ચિહ્ન કાઢી લઈ આખી સંખ્યા અંશ તરીકે લખવી. અને પછી છેદમાં દશાંશ ચિહ્નને બદલે એકડેા મૂકી દશાંશના જેટલા આંકડા હેાય તેટલાં મીંડાં મૂકવા. પછી સંક્ષેપ જાય તેા કાઢવેા.

ઉદા૦ ૪ થું. ૪૫૫૨ ને સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા ?

$\frac{૪૫૫૨}{૧૦૦૦૦}$ = $\frac{૫૬૯}{૧૨૫૦}$ = $\frac{૫૬૯}{૧૨૫૦}$ જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું. .૦૦૮૧ ને સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા ?

$\frac{૮૧}{૧૦૦૦૦}$ = $\frac{૮૧}{૧૦૦૦૦}$ જવાબ.

આમાં ૮૧ ની ડાબી બાજુએ આવેલાં મીડાંની કીંમત કંઈ નથી,

તેથી લીધાં નથી; પણ જો તેની સાથે પૂર્ણાંક જોડાએલા હોય, તો તે મીડાં કાઢી નંખાય નહીં. જેમકે:—

ઉદા૦ ૬ ઠું. ૨૭.૦૦૮૧ ને સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો?

$\frac{૨૭૦૦૮૧}{૧૦૦૦૦} = ૨૭\frac{૮૧}{૧૦૦૦૦}$ જવાબ.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને ૧૦ થી ગુણવા હોય તો દશાંશ ચિહ્ન જમણી તરફ એક સ્થળ ખસેડવું; ૧૦૦થી ગુણવા હોય તો બે સ્થળ, ૧૦૦૦થી ગુણવા હોય તો ત્રણ સ્થળ; એ પ્રમાણે ગુણકમાં એકડા પછી જેટલાં મીડાં હોય તેટલાં સ્થળ જમણી બાજુ તરફ દશાંશ ચિહ્ન ખસેડવું.

ઉદા૦ ૭ મું. ૩૪.૫૭૩ ને ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ ને ૧૦૦૦૦૦ વડે ગુણો? જવાબ—૩૪૫.૭૩; ૩૪૫૭.૩; ૩૪૫૭૩; ૩૪૫૭૩૦૦.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને ૧૦ થી ભાગવા હોય તો દશાંશ ચિહ્ન ડાબી બાજુ તરફ એક ખસેડવું; ૧૦૦થી ભાગવા હોય તો બે સ્થળ, ૧૦૦૦ થી ભાગવા હોય તો ત્રણ સ્થળ એ પ્રમાણે ભાજકમાં એકડા પછી જેટલાં મીંડા હોય તેટલાં સ્થળ ડાબી બાજુ તરફ ખસેડવાં.

(રકમ પૂરી થાય અને સ્થળ ખુટતા હોય તો તે જગ્યા મીંડાથી પૂરવી.)

ઉદા૦ ૮ મું. ૩૪.૫૭૩ ને ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ને ૧૦૦૦૦૦ વડે ભાગો?

જવાબ—૩.૪૫૭૩; ૩૪૫૭૩; .૦૩૪૫૭૩ને .૦૦૦૩૪.૫૭૩.

દશાંશ અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરવાની રીત:—

દશાંશ અપૂર્ણાંકોના છેદ સરખા કરવાને સારૂં દશાંશ સ્થળ સરખાં કરવાં જોઇએ, અને તેમ કરવાને દશાંશ અપૂર્ણાંકની જમણી તરફ મીડાં ચઢાવીને કરી શકાય. માટે જુદાં દશાંશ અપૂર્ણાંકનો સમચ્છેદ કરવો હોય તો વધારેમાં વધારે દશાંશ સ્થળ જે અપૂર્ણાંકનાં હોય તેનાં જેટલાં સ્થળ દરેકમાં જમણી તરફ મીડાં ચઢાવીને કરવાં.

ઉદા૦ ૯ મું. .૦૦૫, .૬, .૩૮૨૮, .૪૨૬૮૩૮, .૯૮ના સમચ્છેદ રૂપ કહાડો?

જવાબ. .૦૦૫૦૦૦, .૬૦૦૦૦૦, .૩૮૨૮૦૦, .૪૨૬૮૩૮, .૯૮૦૦૦૦.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને ચઢતા, ઉતરતા અનુક્રમમાં ગોઠવવા વિષે.

ઉપર મુજબ સમચ્છેદ કરવાથી કયો દશાંશ નાનો છે અને કયો દશાંશ મોટા છે તે જાણી શકાય છે. અને તેથી તેને ચઢતા ઉતરતા ક્રમમાં સહેલાઇથી ગોઠવી શકાય છે. દશાંશને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવવાના હોય તો પહેલો સૌથી નાનો પછી મોટા અને પછી તેનાથી મોટા એમ મંડાય છે. અને દશાંશને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવવાના હોય તો પહેલો સૌથી મોટા, પછી નાનો અને પછી તેનાથી નાનો એમ મંડાય છે.

ઉપર મુજબ સમચ્છેદ કરવાથી સરવાળા, બાદબાકી કરવાની રીતમાં સારી રીતે સમજણ પડે છે.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરેના દાખલામાં દશાંશના સ્થળોની જમણી બાજુએ જેટલાં મીડાં આવે તે કાઢી નાંખી જવાબ લખવો. તેમજ કોઇ વખતે દશાંશનાં સ્થળો પછી જમણી બાજુ તરફ મીડાં ઉમેરવાં પડે તો ઉમેરવાં. કારણકે એ મીડાંઓની કાંઇ કીંમત નથી.

એકસરસાઇઝ ૨૮ મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને દશાંશમાં લાવો.

(૧) $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૭૫}{૧૦૦}$, $\frac{૭૫૪}{૧૦૦૦}$, $\frac{૭૦૫}{૧૦૦૦૦}$, $\frac{૨૫}{૧૦૦૦૦૦૦}$

૨) $\frac{૭૫}{૧૦}$, $\frac{૭૫૪}{૧૦૦}$, $\frac{૨૭૫૪}{૧૦૦૦}$, $\frac{૩૨૭૫૪}{૧૦૦૦૦}$, $\frac{૫૬૪૨૮૫૬}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$.

(૩) $૨\frac{૭}{૧૦}$, $૫\frac{૩}{૧૦૦}$, $૩\frac{૮}{૧૦૦૦}$, $૨૭\frac{૭૨૧}{૧૦૦૦૦}$, $૬\frac{૮}{૧૦૦૦૦૦૦}$.

(૪) $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧૭}{૨૫}$, $\frac{૨૭}{૧૨૫}$, $\frac{૨૯}{૬૨૫}$, $\frac{૬૩૭}{૧૫૬૨૫}$;

(૫) ત્રણ પંચમાંશ, સાત અષ્ટમાંશ; તેર પચીશાંશ; એક એંશીઆંશ.

નીચેનાં દશાંશને સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી તેમનું અતિ સંક્ષેપ રૂપ કાઢો ?

(૬) ·૫, ·૦૫, ·૦૦૫, ·૦૦૨૫, ·૦૦૬૨૫.

(૭) ૨·૭, ૨·૦૭ ૨·૦૧૭. ૧·૨, ૨·૦૨૫.

(૮) ·૧૨૫, ·૦૦૦૧૬૦, ·૪૭૨, ·૦૦૩૨૫, ·૩૬૪.

(૯) ૩·૦૮, ૨·૮૮, ૧·૦૦૧, ૬૪·૦૬૪, ૫૩૫·૨.

(૧૦) બાર સહસ્રાંશ; બે હજાર પાંચ લક્ષાંશ; ત્રણ સતાંશ; પાંચ લક્ષાંશ; પાંચ કરોડાંશ.

નીચેનાં દશાંશને ૧૦ થી ગુણો ?

(૧૧) ·૩; ·૦૦૩; ૯·૩૫; ૩૪૭·૨; ૭·૦૦૦૯૭.

નીચેના દશાંશને ૧૦૦થી ગુણો ?

(૧૨) ·૩; ·૦૦૩; ૮·૪૫; ૪૫·૩૨૭; ૩·૦૦૭૨૬.

નીચેનાં દશાંશને ૧૦૦૦ થી ગુણો ?

(૧૩) ·૩; ·૦૦૩, ૨૧·૨૦૯; ૪૨૫·૦૦૪; ·૦૦૫૨૭.

નીચેનાં દશાંશને ૧૦ થી ભાગો ?

(૧૪) ·૩; ·૦૦૩; ·૦૪૯૭; ૫૨૯·૦૮૯; ૩૪૫·૦૦૩.

નીચેનાં દશાંશને ૧૦૦ થી ભાગો?

(૧૫) ·૩; ·૦૦૩; ·૯૨૭૬; ૭·૯૮૬; ૬૯૩·૪૨૭.

નીચેનાં દશાંશને ૧૦૦૦ થી ભાગો ?

(૧૬) ૨·૦૧; ·૫૭૬૯; ·૨૫; ૬૭·૪૫; ૭૯૨૬·૦૯.

નીચેનાં દશાંશને સમચ્છેદ રૂપમાં લખો ?

(૧૭) ·૦૦૫, ·૬, ·૩૮૨૮, ·૪૨૬૮૩૮, ·૯૮.

(૧૮) ·૩૬૪, ·૪૫૫૨, ·૦૫૨૭૨, ·૦૩૦૧, ·૨૫.

(૧૯) ૧·૪, ૩·૦૪, ૮૬·૦૦૦૪, ૨·૮૦, ·૦૦૮૧.

(૨૦) ૧૨·૦૦૫, ૧·૨, ૨·૦૧૭, ૨·૦૦૨૫, ૨·૮૮.

નીચેનાં દશાંશને ચઢતા અનુક્રમમાં ગોઠવો ?

(૨૧) ·૦૮૮૮, ·૦૦૮૮, ·૭૭, ·૦૭૭૭, ·૩૩, ·૦૯૭.

(૨૨) ·૨૨, ·૦૨૫, ·૦૦૪૮, ·૦૦૦૫૯, ·૩, ·૦૦૦૦૯૭.

(૨૩) ·૨૭૨, ·૩, ·૦૮, ·૦૨૭૨, ·૦૭૨, ·૧૯૮૪, ·૨૮.

નીચેનાં દશાંશને ઉતરતા અનુક્રમમાં ગોઠવો ?

(૨૪) ·૭૨, ·૮, ·૦૦૪, ·૩૦૬૪, ·૦૦૦૯.

(૨૫) ·૧૯૨૮૭, ·૦૦૪૬૯૫, ·૦૫, ·૦૦૮, ·૦૦૦૯.
(૨૬) ·૩૬૪, ·૪૫૫૨, ·૯૫૨૭૨, ૨·૦૦૦૧, ૭·૨૫.
નીચે આપેલાં દશાંશમાં કયો દશાંશ વધારે મોટો છે ?
(૨૭) ·૭ અથવા ·૬૫. (૨૮) ·૦૪ અથવા ·૪.
(૨૯) ·૦૨૫ અથવા ·૦૦૬. (૩૦) ·૬૦૯૩ અથવા ·૭૨.

દશાંશના સરવાળા.

રીત—દશાંશ ચિહ્ન એક એક નીચે એકજ લીટીમાં આવે તે પ્રમાણે બધી રકમો એક એકની નીચે ગોઠવવી. પછી દશાંશ ચિહ્ન જાણે આપ્યું ન હોય તેમ સાદી સંખ્યાની માફક સરવાળો કરવો. પણ જવાબમાં દશાંશ ચિહ્નની નીચે દશાંશ ચિહ્ન મુકવું. જમણી તરફની ખાલી જગ્યાએ જરૂર લાગે તો મીડાં ઉમેરવાં, કારણકે તેમ કરતાં કીંમત બદલાતી નથી. અથવા મીડાં છે એમ સમજી સરવાળો કરવો.

ઉદા૦ ૧ લું. ૧૫·૪૭ અને ૩·૦૮૬૪ નો સરવાળો કરો ?

૧૫·૪૭૦૦ ૩·૦૮૬૪ ૧૮·૫૫૬૪	અહીં બીજી રકમમાં ૪ દશાંશ સ્થળ અને પહેલીમાં ૨ છે, માટે પહેલી રકમપર બે મીંડાં ચઢાવ્યાં. ત્યારે તે રકમ ૧૫·૪૭૦૦ એવી થઇ, પછી રકમ નીચે રકમ માંડી પૂર્ણાંક

પ્રમાણે સરવાળો કર્યો અને સરવાળામાં ૪ દશાંશ સ્થળો છોડી દશાંશ ચિહ્ન મૂકયું. તો જવાબ ૧૮·૫૫૬૪ આવ્યો.

ઉદા૦ ૨ જું. ૭·૨૩૫, ૪·૩૪, ૦·૨૦૨૫, અને ૪·૩૧૨ એ રકમોનો સરવાળો કરો ?

૭·૨૩૫૦ ૪·૩૪૦૦ ૦·૨૦૨૫ ૪·૩૧૨૦ ૧૬·૦૮૯૫	આ ઉદાહરણમાં દશાંશની પાસેની હારમાં ૨, ૩, ૨, ૩ આંકડાઓનો સરવાળો દશ આવ્યો, માટે મીડું મૂકી દશાંશનું ચિહ્ન આવ્યું માટે તે ચિહ્ન મૂકી વદી પૂર્ણાંકમાં લઇ ગયા. અને જે રકમોમાં જગ્યા ખૂટી ત્યાં મીંડાં મૂકયાં છે. તે ન મૂકે તોએ ચાલે.

ઉદાo ૩ જું. ૨૭.૫૦૨૭ + .૦૨૪ + ૩૨૪ + ૨.૨નું સાદું રૂપ કાઢો?

૨૭.૫૦૨૭
.૦૨૪
૩૨૪.૦૦
૨.૨
૩૫૩.૭૨૬૭

૩૫૩.૭૨૬૭ જવાબ.

દશાંશની બાદબાકી.

રીતઃ—જે રકમમાંથી બાદ કરવાના હોય તે રકમ લખવી. અને તેની નીચે બાદ કરવાની રકમ એવી રીતે લખવી કે દશાંશ ચિહ્ન ઉપલી રકમના દશાંશ ચિહ્નની નીચે આવે. પછી દશાંશ ચિહ્ન જાણે આપ્યું ન હોય તેમ બાદબાકી કરવી. પણ જવાબમાં ઉપરના દશાંશ ચિહ્નોની નીચે દશાંશ ચિહ્ન મુકવું. દશાંશ ચિહ્ન પછી સરખા આંકડા ન હોય તો જ્યાં ઓછા હોય ત્યાં જમણી બાજુએ શૂન્ય ઉમેરવાં અથવા શૂન્ય છે, એમ સમજી બાદબાકી કરવી.

ઉદાo ૪ થું. ૨૩.૩ માંથી ૧૫.૪૭ બાદ કરો?

૨૩.૩૦
૧૫.૪૭
૭.૮૩ જવાબ.

ઉદાo ૫ મું. ૨૭.૫ અને .૦૦૧૫૭ એ બે રકમનો તફાવત કાઢો?

૨૭.૫
.૦૦૧૫૭
૨૭.૪૯૮૪૩

૨૭.૪૯૮૪૩ જવાબ.

ઉદાo ૬ ઠું. ૮૪ ને ૨૩.૨૧૬ એ બંને રકમમાં કેટલો તફાવત હશે?

૮૪
૨૩.૨૧૬
૬૦.૭૮૪ જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું. ૩૯.૫૨ − ૧૩૭.૦૩ + ૩૫૧.૫૮ + ૧૨.૫ − ૨૦૩.૦૦૩નું સાદું રૂપ આપો ?

એમાં વત્તાવાળી રકમોનો અને ઓછાવાળી રકમોનો જુદો જુદો સરવાળો કરી વત્તાના સરવાળામાંથી ઓછાનો સરવાળો બાદ કરવો.

૩૯.૫૨	૧૩૭.૦૩	૪૦૩.૬૦
૩૫૧.૫૮	૨૦૩.૦૦૩	૩૪૦.૦૩૩
૧૨.૫	૩૪૦.૦૩૩	૬૩.૫૬૭ જવાબ.
૪૦૩.૬૦		

ઉદા૦ ૮ મું. (૨૩ − ૨.૫૬) − (૧૪.૫૬ − ૩.૪૯) ની કીંમત કાઢો?

કૌંસમાંની રકમોની કીંમત પહેલાં કાઢી પછી પરિમાણોની બાદબાકી કરવી.

૨૩.	૧૪.૫૬	૨૦.૪૪
૨.૫૬	૩.૪૯	૧૧.૦૭
૨૦.૪૪	૧૧.૦૭	૯.૩૭ જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૨૯ મી.

નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો ?

(૧) ૩૬૪, ૩૬.૪, ૩.૬૪, .૩૬૪, .૦૩૬૪.

(૨) ૬.૨૩૫, ૫.૩૪, ૧૦.૮૨૫, ૩.૧૨, ૧૨.૦૨૩.

(૩) .૩૧૪૧, ૨.૬૪૧, ૪.૪૪૧, .૩૯, .૧૨૫, ૧૦૪.૫૩.

(૪) .૦૬, ૧૬૫, ૧.૩૪૭, .૦૦૦૩, ૨૧૬૦.૧ અને ૧૯.

(૫) ૬૩.૫૪૩૫, ૨૧.૨૦૭, ૧૯.૫, .૦૦૦૮૩૫, ૩૫૭.

(૬) .૧૫૬૯ + ૧૩.૧૪૭૩૨ + ૧૯.૦૦૪૮ + .૧૧૨૩૭૧.

(૭) ૯૭.૩૧૬ + ૩૮.૬૭૫૭ + ૭૨.૦૦૦૪૧૫૯ + .૭૨૨૦૨૧.

(૮) ૧૧.૭૯ + .૦૨૫ + ૧૦૩.૦૦૩૭૫ + .૦૦૦૫૪૯૫+૪૯૫૭.૫.

(૯) ૩૭૬.૧૫ + ૪૦૦૦૦ + ૮૦૦.૦૧૭૨૫ + .૦૧૨૫ + .૦૪૬.

(૧૦) ૨૩૬ + ·૦૮૨૭ + ·૩૫ + ૧૦૮૬ + ૩૨·૧૦૧ + ·૪૦૫૪ + ·૦૦૦૦૪.

નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો અને સા. અપૂર્ણાંકમાં જવાબ લાવો ?

(૧૧) ·૪, ·૦૮૪, ·૦૦૭, ·૦૦૧૬૨, ·૦૦૦૧૮.

(૧૨) ૧૪·૯૪, ૬·૨૩૫, ૫·૩૪, ૧·૩૪૭, ૧·૫.

(૧૩) ·૦૦૫, ૨૮૬·૨૦૮૨, ·૩૦૯૬, ૨૪·૩૨૦૯, ૭·૫૭૫૮.

(૧૪) ૫૭·૩૪૫૮, ૪૮૦૨·૩૫, ૭·૫૭૫૮, ·૩૦૯૬, ૨૪·૩૨૦૯.

(૧૫) ૫૯૪·૭૨૬૧, ·૦૩, ૧૬·૦૨, ૧૯૩, ·૦૦૩૮.

નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો ?

(૧૬) ૩.	(૧૭) ૩૯·૮૫	(૧૮) ૩૧·૪૯૭૫
− ૨·૯૯૮૯	− ·૦૦૯૮	− ૩૧·૦૪૯૭૫

(૧૯) ૩૪·૫૯૬૪ અને ૩૧·૪૧૬૨ ની બાદબાકી કરો. ?

(૨૦) ૫૭·૪ અને ૪૮·૯ની બાદબાકી કરો ?

(૨૧) ૭ અને ·૦૦૦૪૮૬ નો તફાવત કાઢો ?

(૨૨) ·૯૩૭૫ અને ૩·૦૦૦૧ નો તફાવત કાઢો ?

(૨૩) ૩·૭૧ અને ૩૬·૧ માં કેટલો તફાવત છે ?

(૨૪) ૪૧·૩૭૬ અને ૩૪·૦૦૪૫ માં કેટલો તફાવત છે ?

નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો અને જવાબ અપૂર્ણાંકમાં લાવો ?

(૨૫) ·૦૦૧ − ·૦૦૦૧. (૨૬) ૩૨૪ − ·૦૦૦૨૫. (૨૭) ·૦૫ − ·૪૫.

(૨૮) ૩·૧૪૧૫૯ − ·૩૧૪૧૫૯ − ·૦૩૧૪૧૫૯.

(૨૯) ૫૭૨·૯ − ૧૮૦·૧૭૧૬૨૫ − ૩૧૮·૧૬૭ − ૭·૩૪.

(૩૦) ૧૨૩·૪૫૬૭૮૯ − ૧૨·૩૪૫૬ − ૨૩·૫૭૬૮૯૧ − ૮૦·૧૩૨૪૫.

નીચેના દાખલાઓને (અપૂર્ણાંકમાં લાવ્યા વગર) દશાંશમાંજ કરો ?

(૩૧) ૭૫·૩૮ + ૧૨·૦૮૫૬ − ૮૨·૫૬૮૭૩૨.

(૩૨) ૪·૮૩૫ − ૨·૦૮૧૨૫ + ૬૭·૪૩૭૫ − ૩૯·૮૦૬૨૫.

(૩૩) ૩·૦૧ − ૧·૭૪ + ૫·૨૪ − ૨·૦૦૭ + ૧·૭૪.

(૩૪) ૩·૦૦૦૮ + ૫·૦૩૭ − ૨·૩ + ૧·૦૧ − ·૦૦૧.

(૩૫) ૩·૭૮૯ + ૭·૦૦૨ − ·૦૦૭૯ + ·૧ − ૧·૦૦૦૦૧.

નીચેના દાખલાઓની કીંમત કાઢો ?

(૩૬) (૧૩·૫ − ·૧૩૫) + (૪૯ − ·૪૯). (૩૭) − ૮·૧૬૭ + ૧૩·૨.

(૩૮) (૩ − ૨·૫૬) − (૩·૫૬ − ૩·૪૯). (૩૯) ૧ − (·૦૦૫ + ·૦૯૫).

(૪૦) ૩૦૦૦ − (૮·૪૬૨ + ૩૦·૦૧૨૫ − ૫·૭૧૮૭૫).

(૪૧) ૧·૬૪૩ − ·૯૪૩૬૧ − (૩૦·૨૪૩ − ૩૦·૨૦૯૭૫).

(૪૨) ૧·૩૪૫ − ·૭૭૨ − (૩·૧૨૩ − ૩૦·૩૨૧) + ૧૦૦.

(૪૩) ૬·૭, ૭·૮, ૮·૯ ના સરવાળામાં ·૩૫ અને ·૫નો સરવાળો ઉમેરો?

(૪૪) ૧૦·૦૧ અને ·૧૯ ના સરવાળામાંથી તેઓનો તફાવત બાદ કરો ?

(૪૫) ·૦૭૫અને ૧૩·૬ ના સરવાળામાંથી તેઓની બાદબાકી બાદ કરો ?

(૪૬) ૫ અને ·૦૦૦૫ નો સરવાળો, અને ૪ અને ·૦૦૦૯ ના સરવાળામાં કેટલો તફાવત છે ?

(૪૭) ·૫૧ માંથી ·૪૧૨ અને ·૮૩ નો સરવાળો બાદ કરો. ?

(૪૮) ૨૦૦૦ માંથી ૯૯·૮૭૬ + ૩૭૫·૩ + ૮૯૪·૪૩૨૪૫ નો સરવાળો બાદ કરો ?

(૪૯) ૮૦·૫ માંથી ૪·૮૭૯૩૬ બાદ કરો અને જે શેષ વધે તેમાં ૮૪૬૨·૦૬૪ ઉમેરો ?

(૫૦) ·૦૧ અને ૧ ની બાદબાકીમાંથી ·૦૭૫ અને ·૦૮૫ નો સરવાળો બાદ કરો ?

(૫૧) ·૦૯૯ અને ·૦૦૯૯૯૯૯ એ બેમાંથી કઇ રકમ કેટલી મોટી છે ?

(૫૨) બે રકમનો સરવાળો ૪ છે, અને તેમાંની એક રકમ ૨·૦૪ છે તો બીજી રકમ કઇ ?

(૫૩) સાત દશાંશમાં કેટલા . ઉમેરીએ એટલે સરવાળો બે પૂર્ણાંક ૭ સતાંશ આવે?

(૫૪) ·૦૦૦૨૮૫ માં કેટલા ઉમેરીએ તો ·૦૨૮૫ થાય ?

(૫૫) ૫·૭, ·૦૮ અને ૧૪·૨૧૯ ના સરવાળામાં કયો દશાંશ ઉમેરવો જોઇએ કે જેથી સરવાળો ૨૦ આવે?

(૫૬) ૪·૩૪૫ અને ૨·૧૯૨ એ બે રકમોનો સરવાળો અને એ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ તો જવાબ ૧૨·૫ આવે?

(૫૭) ૩ માંથી કયો દશાંશ બાદ કરવો જોઇએ કે જેથી બાદબાકી ૧·૬૯૩ આવે?

(૫૮) ૨·૩૬ અને ૩·૦૦૨ ના સરવાળામાંથી ઓછામાં ઓછી કઇ રકમ બાદ કરીએ તો જવાબ પૂર્ણાંક આવે?

(૫૯) બે રકમનો સરવાળો ૧૦૧ છે અને તેજ બે રકમોની બાદબાકી ૨૫ છે તો તે બે રકમો કઇ?

(૬૦) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૧}{૧૬}$, $\frac{૧}{૩૨}$ ને દશાંશ રૂપ આપી તેમનો સરવાળો કરો?

દશાંશના ગુણાકાર.

રીતઃ—ગુણકને ગુણ્યની નીચે મૂકી દશાંશના ચિહ્નો જાણે આસ્થાજ ન હોય તેમ બન્ને રકમોનો ગુણાકાર કરી જવાબ કાઢવો. પછી ગુણ્ય અને ગુણકના દશાંશ સ્થળોનો સરવાળો કરવો અને જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ તે સરવાળા જેટલા સ્થળો ગણી દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું. તેટલાં દશાંશ સ્થળ ન હોય તો જેટલાં ઓછાં હોય, તેટલાં મીંડા ગુણાકારમાંની રકમની ડાબી બાજુએ મૂકી દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું.

ઉદા૦ ૧ લું. ૩·૨૪ ને ·૪૩ વડે ગુણો?

૩·૨૪ × ૪૩ ૯૭૨ ૧૨૯૬+ ૧·૩૯૩૨ જ.	આ ઉદાહરણમાં (૩·૨૪) ગુણ્યમાં ૨ સ્થળ છે અને (·૪૩) ગુણકમાં પણ ૨ સ્થળ છે માટે ૨ + ૨ = ૪ જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ચાર સ્થળ ડાબી તરફ ગણી દશાંશ ચિહ્ન મૂકયું છે.

ઉદા૦ ૨ જું. ૬·૩૨૫ અને ૪·૦૮ નો ગુણાકાર કરો?

```
   ૬.૩૨૫
  ×૪.૦૮
 --------
   ૫૦૬૦૦
 ૨૫૩૦૦++
 --------
૨૫.૮૦૬૦૦ = ૨૫.૮૦૬ જવાબ.
```

આ ઉદાહરણમાં જવાબના છેડાનાં મીંડાં નકામાં છે તે દશાંશ ચિહ્ન મૂક્યા પછી કાઢી નાંખી જવાબ લખવો.

ઉદા૦ ૩ જું. ૧૫.૪૭ ને .૦૦૦૨૧ એ ગુણો.

```
    ૧૫.૪૭
 × .૦૦૦૨૧
 ---------
     ૧૫૪૭
    ૩૦૯૪
 ---------
.૦૦૩૨૪૮૭ જ.
```

ઉપલી રકમોનો ગુણાકાર પૂર્ણાંક પ્રમાણે કર્યો એટલે ૩૨૪૮૭ થયો. એમાં જમણી બાજુએથી ૫ સ્થળ સુધી આંકડા છે; ગુણ્ય અને ગુણકમાંના મળી દશાંશ સ્થળ ૭ છે માટે ૩ ની પહેલાં (૭ − ૫ =) ૨ મીંડા મૂકી પછી દશાંશ ચિહ્ન મૂક્યું.

એક્સરસાઇઝ ૩૦ મી.

નીચેનાં દશાંશને પૂર્ણાંકથી ગુણો ?

(૧) ૯૭.૮૭૫ ને ૮૦૦, ૮૦, અને .૦૦૮ વડે ગુણો.

(૨) ૭.૨૬ × ૭૬૩. (૩) .૭૨૬ × ૭૬૩ (૪) ૭૨.૬ × ૭૬૩.

(૫) ૨૦૨૦ × .૦૨૦૨. (૬) ૫૯૦ × .૦૯૩૫. (૭) ૫૯૦૦ × .૦૯૩૫.

નીચેનાં દશાંશને દશાંશથી ગુણો ?

(૮) ૬૮.૧૨૫ × ૧૨.૮. (૯) ૬૮.૧૨૫ × ૧.૨૮. (૧૦) ૬૮.૧૨૫ × .૧૨૮.

(૧૧) .૦૩૨ × .૦૩૨. (૧૨) .૦૦૧૨૫ × .૨૫. (૧૩) .૭૧૮૨ × ૭૧૮.૨.

નીચેની રકમોને સાદા રૂપમાં આણો.

(૧૪) .૦૦૫ × .૦૫ × .૫. (૧૫) ૨.૫ × ૨.૫ × ૨.૫.

(૧૬) ૧૧ × ૧.૧ × .૧૧. (૧૭) ૫૬.૮ × .૦૦૧૫ × ૧૨.૦૦૫.

(૧૮) ૨૭.૨ × ૩.૦૫ × ૨૮.૬. (૧૯) ૨.૩ × ૨.૩૨ × ૨.૩૨૩૨૩.

(૨૦) ૭ × .૭ × .૦૭ × ૭૦૦. (૨૧) .૩ × .૦૩ × .૦૦૩ × ૩૦.

(૨૨) ૧.૨૫ × ૪૦૦ × .૧૨૫ × .૦૧૨૫ × ૪૨૦૦૦.

(૨૩) ૯૭.૮૭૫ ને ૪૨૪, ૪.૨૪ અને ૪૨.૪ વડે ગુણો.

(૨૪) (૪.૨ × ૨૪) (.૪૨ × .૨૪) × (૪.૨ × ૨.૪).

દશાંશના ભાગાકાર.

રીતઃ—ભાજ્યમાંનાં અને ભાજકમાંનાં દશાંશ સ્થળ સરખાં ન હોય તો જેમાં જેટલાં ઓછાં હોય તેટલાં તેના પર મીંડાં લઇ સરખાં કરવાં, પછી સાદા ભાગાકાર પ્રમાણે ભાગાકાર કરવો જે ભાગાકાર આવશે તે પૂર્ણાંક થશે. પણ જો શેષ રહે તો જવાબમાં દશાંશ ચિહ્ન મૂકી ભાજ્યના ઉપર મીંડાં લઇ ભાગાકાર શેષમાં કાંઇ ન રહે ત્યાં સુધી કરવો. ભાજ્યના પર જેટલાં મીંડાં લીધાં હોય તેટલાં દશાંશ સ્થળ ભાગાકારમાં આવશે.

ખુલાસો—એક સામાન્ય અપૂર્ણાંકને બીજા સામાન્ય અપૂર્ણાંકે ભાગતી વેળાએ બંનેનો છેદ સરખો હોય તો તે ઉડી જાય છે, અને ભાજ્યના અંશને ભાજકના અંશે ભાગવાના રહે છે. દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં ભાજ્ય ભાજકમાંના દશાંશ સ્થળો સરખાં કરવાથી ભાજ્ય ભાજકને સમચ્છેદ રૂપ આપી સરખું થાય છે; અને બંનેનો છેદ ઉડી જાય છે. ભાજ્યના અંશને ભાજકના અંશે ભાગવાનું માત્ર રહે છે. તે ભાગાકાર પૂર્ણાંક પ્રમાણે કર્યા પછી શેષ રહે તેનાપર શૂન્યો લેતા જવું. એટલે ભાજ્યના છેદની કીંમત દરેક શૂન્ય લેતી વેળાએ દશ ગણી વધારવી એમ થાય છે; માટે પછીના ભાગાકારમાં દશાંશ, સતાંશ, સહસ્ત્રાંશ વગેરે આવતા જાય છે.

ઉદા૦ ૧ લું. ૪૩૫ ને ૮ વડે ભાગો ?

```
૮ ) ૪૩૫·૦૦૦ ( ૫૪·૩૭૫ જવાબ.
    ૪૦
    ---
     ૩૫
     ૩૨
     ---
      ૩૦
      ૨૪
      ---
       ૬૦
       ૫૬
       ---
        ૪૦
        ૪૦
        ---
        ૦૦
```

આ ઉદાહરણમાં ભાજ્યના છેલ્લા આંકડા સુધી ભાગ ચલાવીએ તો જવાબમાં ૫૪ આવે છે ને ૩ વધે છે. માટે ભાજ્યના છેલ્લા આંકડા પછી દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું, અને ભાગાકારમાં પણ તેજ વખતે મૂકવું. પછી ભાજ્યમાં દશાંશ ચિહ્ન પછી જેટલાં મીંડાં ચઢાવીએ તેની કીંમત નથી તેથી એક પછી એક ઉદાહરણમાં બતાવ્યા પ્રમાણે મીંડાં ચઢાવી ભાગ ચલાવવો.

ઉદા૦ ૨ જું. ૨૫૦ ને ૩૧૨૫ વડે ભાગો ?

```
૩૧૨૫ ) ૨૫૦.૦૦ ( .૦૮ જવાબ.
        ૨૫૦.૦૦
        ------
        ૦૦૦૦૦
```

આ ઉદાહરણમાં ૨૫૦ પૂર્ણાંક છે તેમાં ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગાકારમાં પૂર્ણાંક ન આવે. હવે ૨૫૦ પછી દશાંશ ચિહ્ન મૂકી એક મીંડું ચઢાવવું અને તેજ વખતે જવાબના ખાનામાં પણ દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું. એક મીંડું ચઢાવે ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગ ન ચાલ્યો તેનું મીંડું મૂક્યું. પછી બીજું મીંડું ચઢાવી ભાગ ચલાવ્યો. એ પ્રમાણે શેષ વધે નહિ ત્યાં સુધી ભાગાકાર કરવો.

ઉદા૦ ૩ જું. ૫૦૦૭.૫ ને ૨૦૦૩ વડે ભાગો ?

```
૨૦૦૩.૦ ) ૫૦૦૭.૫ ( ૨.૫ જવાબ.
          ૪૦૦૬ ૦
          -------
          ૧૦૦૧ ૫૦
          ૧૦૦૧ ૫૦
          -------
          ૦૦૦૦ ૦૦
```

આમાં, ભાજ્યમાં દશાંશ સ્થળ એક છે અને ભાજકમાં નથી માટે ભાજકપર એક મીંડું લીધું એટલે ભાજ્ય ભાજકમાંના દશાંશ સ્થળ સરખાં થયાં, ભાગાકાર ૨ આવ્યા અને શેષ ૧૦૦૧૫ રહ્યા. હવે એના પછી ભાગાકારમાં જે આંકડો આવશે તે દશાંશ થશે, માટે ઉપર એક મીંડું ચઢાવ્યું તો ૫ એ ભાગ ચાલ્યો ને શેષ સુન્ય રહી.

ઉદા૦ ૪ થું. ૫૦૦૭૫ ને ૨.૦૦૩ વડે ભાગો ?

```
૨.૦૦૩ ) ૫૦૦૭૫.૦૦૦ ( ૨૫૦૦૦ જવાબ.
        ૪૦૦૬
        -----
        ૧૦૦૧૫
        ૧૦૦૧૫
        ---------
        ૦૦૦૦૦.૦૦૦
```

આ ઉદાહરણમાં ભાજકમાં દશાંશ સ્થળ ત્રણ છે ને ભાજ્યમાં એકે નથી માટે ભાજ્ય ઉપર ત્રણ મીંડાં લીધાં. એટલે ભાજક, અને ભાજ્યમાંનાં દશાંશ સ્થળ સરખાં થયાં, પછી સાદા ભાગાકાર પ્રમાણે ભાગાકાર કર્યો તો ૨૫૦૦૦ પૂર્ણાંક આવ્યા.

ઉદા૦ ૫ મું. ૫૦.૦૭૫ ને ૨૦૦.૩ વડે ભાગો?

```
२००.३०० ) ५०.०७५ ( .२५ જવાબ.
           ४० ०६०
           -------
           १० ०१५०
           १० ०१५०
           -------
           ०० ००००
```

આ ઉદાહરણમાં ભાજ્યનાં દશાંશ સ્થળ ત્રણ છે અને ભાજકનું એક છે. માટે ભાજક ઉપર બે મીંડાં લીધાં એટલે ભાજ્ય ભાજકના દશાંશ સ્થળ સરખાં થયાં. પણ ભાજ્યનાં ૫ સ્થળ છે અને ભાજકનાં ૬ છે તેથી ભાગ ચાલશે નહિ, તો હવે ભાજ્ય ઉપર એક મીડું ચઢાવ્યું અને તેજ વખતે જવાબના ખાનામાં પણ દશાંશ ચિહ્ન મૂક્યું, તો બેએ ભાગ ચાલ્યો, વળી ફરીથી મીડું ચઢાવ્યું એટલે ૫ એ ભાગ ચાલ્યો પછી વધારામાં કાંઇ રહ્યું નહિ.

ઉદા૦ ૬ ઠું. ૫૦૦૭.૫ ÷ ૨.૦૦૩ ની કીંમત કાઢો?

```
२.००३ ) ५००७.५०० ( २५०० જવાબ.
        ४००६
        -----
        १००१५
        १००१५
        -----
        ०००००००
```

આ ઉદાહરણમાં ભાજ્યમાં ત્રણ સ્થળ છે અને ભાજકમાં એક છે માટે ભાજ્ય ઉપર બે મીંડાં લીધાં એટલે ભાજક ભાજ્યમાંનાં દશાંશ સ્થળ સરખાં થયાં. ભાગાકાર ૨૫૦૦ પૂર્ણાંક આવ્યા અને શેષ કાંઇ રહી નહિ.

એક્સર્સાઇઝ ૩૧ મી.

નીચેની રકમોનો ભાગાકાર કરો.

(૧) ૧૨૫ ÷ ૩૧૨૫. (૨) ૨૫ ÷ ૧૯. (૩) ૧૩૮ ÷ ૧૨.
(૪) ૧૯૯·૭૮ ÷ ૧૪. (૫) ૨૯·૩૭૫ ÷ ૪૮. (૬) ૭·૪૨૪ ÷ ૩૨.
(૭) ૭૯૨ ÷ ·૩૮૪. (૮) ૪૨૯ ÷ ·૦૨૬. (૯) ૧૧૦૦૦ ÷ ૧૩·૭૫
(૧૦) ૧૦૦·૧૩ ÷ ૪·૭૫. (૧૧) ૭·૭૪૨ ÷ ૨૭૬·૫ (૧૨) ·૦૬૦૨૪૮ ÷ ૨૭·૨.
(૧૩) ૪૩૭·૫ ÷ ·૦૧૨૫ (૧૪) ૧૪·૪ ÷ ·૦૧૨. (૧૫) ૭·૯૫૦૭ ÷ ·૦૦૪૩.
(૧૬) ૬૩૮·૯૭૬ ÷ ૨·૦૮. (૧૭) ·૦૨૯૧૬ ÷ ·૦૦૧૨. (૧૮) ૭૧૨·૭૩૮ ÷ ૩૪·૭.

નીચેના દાખલામાં જવાબ ચાર ખરાં દશાંશ સ્થળ સુધી લાવો ?

(૧૯) ૮·૯૫૭૬ ÷ ૧૨·૩૪. (૨૦) ૨૪·૨૭૨ ÷ ૨૭·૨૩. (૨૧) ૩૩૩·૩૫૨ ÷ ·૨૧.
(૨૨) ૧૦૬·૬૫ ÷ ·૧૩૫ (૨૩) ૬·૫ ÷ ૨૪·૨૨૬ (૨૪) ૮૫૭·૨૧ ÷ ૧૪૨·૭.
(૨૫) ૪·૩૭૫ ÷ ૧·૨૬. (૨૬) ૧·૯૫ ÷ ·૦૦૦૧૩. (૨૭) ·૦૦૫૬૫૮ ÷ ·૦૦૧૨૩.

નીચેના દાખલામાં જવાબ પાંચ દશાંશ સ્થળ સુધી લાવો ?

(૨૮) ·૫૬૬૯ ÷ ૧૨·૩. (૨૯) ·૧૧૮૦૮ ÷ ·૧૧૧ (૩૦) ·૪૭૮૨ ÷ ૧૩·૬

નીચેના દાખલાઓ દશાંશ રીતે કરો ?

(૩૧) (·૦૨૫ ÷ ·૦૦૪) ÷ (·૦૦૦૬૨ ÷ ·૦૧૨૪).

(૩૨) (·૨૩ ÷ ·૦૨૩) ÷ (·૦૦૨૩ ÷ ૨૩૦૦).

(૩૩) (·૬૩૭૫ ÷ ૧·૭ ÷ ·૧૨૫) ÷ (·૧ ÷ ·૦૧ ÷ ·૦૦૦૨).

(૩૪) $\frac{\cdot ૬૩૦}{\cdot ૩} \div \frac{૭૦૦}{૧\cdot ૭૫}$. (૩૫) $\frac{\cdot ૬૫૯}{\cdot ૦૨૧૨} \div \frac{૧\cdot ૨}{\cdot ૦૦૭૫}$. (૩૬) $\frac{૨૨\cdot ૪}{\cdot ૨૫} \div \frac{૨૫૦}{૮}$.

(૩૭) $\frac{૫\cdot ૭}{૧\cdot ૫૨} \div \frac{\cdot ૦૧૧૧}{\cdot ૭૪}$ (૩૮) $(\frac{૫૦૦}{\cdot ૨૫} \div \cdot ૦૨૫$. (૩૯) $(\frac{૫૦૦ \div \cdot ૨૫}{\cdot ૦૨૫}) \div ૫૦$

નીચેના દાખલાઓની (દશાંશ રીતે) કીંમત કાઢો ?

(૪૦) ૩૮૩·૩૩૩૬ ÷ ·૦૩૧ × ·૨૦૫ (૪૧) ·૦૦૦૪ × ૩·૨૪ ÷ ·૦૦૦૦૦૬૪.
(૪૨) (·૦૦૪ ÷ ·૨૫) × (૧૨૪ ÷ ·૦૦૬૨).

(૪૩) (૭·૮૦૮ × ૭·૪૩૩૯) ÷ (૧·૨૮ × ·૦૦૭૯.

(૪૪) (૧·૬૧ × ·૦૨૦૯ ÷ ·૦૦૨૫૩) ÷ (૨·૦૩ × ·૩૩૬ ÷ ૩૨·૪૮.).

(૪૫) $\frac{\text{·૦૦૨૮૧ × ·૦૬૨૫}}{\text{૧·૪૦૫}}$ (૪૬) $\frac{\text{૮૪૯·૫ × ૧૯૦·૦૪}}{\text{·૦૦૮}}$.

(૪૭) $\frac{\text{·૦૦૭૫ × ૪·૨}}{\text{·૦૩૫}}$ (૪૮) $\frac{\text{·૦૭૬ × ·૦૦૦૭}}{\text{·૦૦૦૦૧૬}}$.

(૪૯) $\frac{\text{૪·૨૫૫ × ·૦૦૩૨}}{\text{·૦૦૦૧૬}}$ (૫૦) $\frac{\text{૩·૨ × ૨·૯}}{\text{·૦૦૦૫}} \times \frac{\text{૧૪૭}}{\text{·૦૦૩}}$.

(૫૧) $\frac{\text{·૦૦૩૧૦૫ × ૩૬·૪}}{\text{·૦૦૦૧૬૧}}$ (૫૨) $\frac{\text{૨૧·૬૩૨}}{\text{·૦૦૦૦૫૧૨}} \times \frac{\text{·૦૦૫૬૫૮}}{\text{·૦૦૧૨૫}}$.

(૫૩) $\frac{\text{૧૧૦·૬ × ·૦૧૮ ÷ ૦૮}}{\text{૧·૫ × ·૦૮ × ·૫૫૩}}$ (૫૪) $\frac{\text{·૪૫ × ·૫૨ × ·૦૩૨ × ·૦૦૩૫}}{\text{·૦૧૩ × ૬૦ × ·૦૨૪ × ·૨૮}}$

(૫૫) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ·૦૧૩૯૩૦૨ છે અને એક સંખ્યા ·૪૨૬ છે તો બીજી સંખ્યા શોધી કહાડો ?

(૫૬) ૨૪૩૫·૧૭ રૂ.માંથી ૩·૧૪ રૂ. જેવડા કેટલા આખા ભાગ થશે?

(૫૭) ૧૫ પૌંડમાંથી ૯·૫ પેન્સ બરોબર કેટલા શિકકા થશે ?

(૫૮) ·૨૩૪૬ યાર્ડ લાંબા વાળામાંથી ·૦૦૭ યાર્ડ લાંબા કેટલા કડકા થશે ? અને બાકીનો કડકો કેટલો લાંબો રહેશે ?

(૫૯) બે સીધો લીટીની લંબાઈ ૨૫·૩૮૪૭ અને ·૦૩૮૫ ફુટ છે. તેમાં મોટીમાંથી નાની જેવડા કેટલા ભાગ થશે અને બાકી કેટલા ફુટ વધશે ?

(૬૦) બે લીટીઓ અનુક્રમે ૪૧·૦૬૩૨૮ ફુટ અને ·૦૪૩૮ ફુટ લાંબી છે. ત્યારે મોટીમાંથી નાનીના જેવડી કેટલી લીટીઓ કાપી કઢાશે અને બાકી રહે તેની લંબાઇ કેટલી ?

સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું દશાંશ રૂપ.

જ્યારે સામાન્ય અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦ એમ દશના દશ દશગણા હોય છે, ત્યારે તેઓને દશાંશરૂપ આપવાની રીત આપણે પાછળ શીખી ગયા છીએ. હવે તે સિવાયના ગમે તે છેદ હોય, ત્યારે સામાન્ય અપૂર્ણાંકને દશાંશ રૂપ આપવાની રીત જાણવી જરૂરની છે.

સામાન્ય અપૂર્ણાંકનો અંશ ભાજ્ય છે. અને છેદ ભાજક છે, તેથી તેમનું દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય, ત્યારે અંશને છેદે ભાગવા; ભાગાકાર કરતાં જેટલાં મીડાં ચઢાવવાં પડે તેટલા અંક ગણી ભાગાકારમાં દશાંશ ચિહ્ન મૂકવું.

ઉદા ૧. $\frac{૫}{૮}$

૮ | ૫·૩૦૦૦
·૬૨૫

$\therefore \frac{૫}{૮} = ·૬૨૫$

ઉદા૦ ૨. $\frac{૧૩}{૨૫}$

૨૫ | ૧૩·૦૦
·૫૨

$\therefore \frac{૧૩}{૨૫} = ૫૨$

ઉદા૦ ૩. $\frac{૧૧૭}{૧૬}$

૧૬ | ૧૧૭·૦૦૦૦
૭·૩૧૨૫

$\therefore \frac{૧૧૭}{૧૬} = ૭·૩૧૨૫$

ઉદા૦ ૪ થું. $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬}+\frac{૪}{૫}$ ને દશાંશનું રૂપ આપો ?

(૧) અહીં આપણે દરેકને છુટું દશાંશ રૂપ આપી સરવાળો કરીએ.

$\frac{૩}{૪}$ = ૪) ૩ (= ·૭૫
$\frac{૫}{૬}$ = ૬) ૫ (= ·૮૩૩૩
$\frac{૪}{૫}$ = ૫) ૪ (= ·૮

સરવાળો ૨·૩૮૩૩૩

(૨) અથવા ત્રણેનો પહેલો સરવાળો કરી જવાબને દશાંશનું રૂપ આપીએ.

$\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬}+\frac{૪}{૫} = ૨\frac{૨૩}{૬૦}$

૬૦ | ૨૩·૦૦૦૦૦
·૩૮૩૩૩
+ ૨

૨·૩૮૩૩૩ જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું. $૨\frac{૧}{૫} - \frac{૯}{૨૫} + ૧\frac{૭}{૮} - \frac{૧૫}{૧૬}$ ના $\frac{૮}{૧૫}$નું સાદું રૂપ આપો ?

$૨\frac{૧}{૫}$ = ૨·૨
$\frac{૯}{૨૫}$ = ·૩૬
$૧\frac{૭}{૮}$ = ૧·૮૭૫
$\frac{૧}{૨}$ = ·૫

$\frac{૧૫}{૧૬} \times \frac{૮}{૧૫} = \frac{૧}{૨}$

૨·૨ + ૧·૮૭૫ − ·૩૬ − ·૫ = ૪·૦૭૫ − ·૮૬ = ૩·૨૧૫ જવાબ.

અથવા આખી રકમની સામાન્ય અપૂર્ણાંક રીતે કીંમત કાઢી પછી દશાંશ રૂપ આપવું.

એક્સર્સાઇઝ ૩૨ મી.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકને અંતવાન દશાંશનું રૂપ આપો?

(૧) $\frac{૨૭}{૧૨૦}$. (૨) $\frac{૧૭}{૨૫}$. (૩) $\frac{૧૭}{૪૦}$. (૪) $\frac{૫}{૬૪}$. (૫) $\frac{૧૯}{૧૬૦}$.
(૬) $૩\frac{૮૫}{૧૨૮}$. (૭) $૩\frac{૭}{૨૫}$. (૮) $૬\frac{૧૧}{૪૦}$. (૯) $\frac{૨૧}{૨૪}$. (૧૦) $૨\frac{૧૧}{૧૬}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકને દશાંશના ૩ સ્થળ સુધી દશાંશના રૂપમાં લાવો!

(૧૧) $\frac{૧૧}{૧૯}$. (૧૨) $\frac{૭}{૪૦}$. (૧૩) $\frac{૯}{૧૨૫}$. (૧૪.) $\frac{૨૩}{૨૦૦}$. (૧૫) $\frac{૧૫}{૨૨}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકને દશાશના પાંચ સ્થળ સુધી દશાંશના રૂપમાં લાવો?

(૧૬) $૩\frac{૮}{૧૧}$. (૧૭) $૪\frac{૯}{૧૪}$. (૧૮) $૧૧\frac{૭}{૯}$. (૧૯) $\frac{૬૦}{૯૧}$. (૨૦) $\frac{૩}{૩૭}$.

નીચેનાં સામાન્ય અપૂર્ણાંકોનું સાદું રૂપ દશાંશ રીતે આપો?

(૨૧) $૧\frac{૧}{૨}+૨\frac{૧}{૪}+૩\frac{૩}{૪}$. (૨૨) $૫\frac{૧૩}{૧૪}-૩\frac{૫}{૧૨}-૧\frac{૩}{૭}$. (૨૩) $\frac{૫}{૭}+૫\frac{૧૧}{૨૧}-૪\frac{૫}{૬}$,
(૨૪) $૩\frac{૧૧}{૧૬}-૮\frac{૩}{૩૨}+૬\frac{૪}{૫}$. (૨૫) $૨\frac{૩}{૪}-૭\frac{૯}{૧૬}+૧૩\frac{૫}{૭}-૨\frac{૨}{૫}$.

વિશેષ સંખ્યાના દશાંશ અપૂર્ણાંકની કીંમત કાઢવા વિષે.

વિશેષ સંખ્યાનું સામાન્ય અપૂર્ણાંક કરી તેનું દશાંશ રૂપ કરવું.

ઉદા૦ ૧ લું, શ. ૫-૧૩-૬ પાઇને દશાંશ રૂપ આપો?

શ. ૫-૧૩-૬ $= \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨} + ૧૩ = ૧૩\frac{૧}{૨}$ આના $= \frac{૨૭}{૨} \times \frac{૧}{૧૬} =$
$\frac{૨૭}{૩૨} + ૫ = \frac{૧૮૭}{૩૨}$ શ. $= ૫\frac{૨૭}{૩૨}$. = ૩૨ | ૨૭

·૮૪૩૭૫
+૫·

૫·૮૪૩૭૫ શ. જવાબ.

ઉદા૦ ૨ જું. ૧૨ શ.ના ૫·૪ ને ઉતરતી ભાંજણીનું રૂપ આપો!

૫·૪	
૧૨	૫·૪ ને ૧૨ શ. થી ગુણવાથી શ. આવશે. અપૂ-
૬૪·૮ શ.	ર્ણાંક શ. ને ૧૬ થી ગુણવાથી આના આવશે.
૧૬	
૧૨·૮ આ.	અપૂર્ણાંક આનાને ૧૨ થી ગુણવાથી પાઇ આવશે.
૧૨	
૯·૬ પૈ.	તેથી ૬૪ શ. ૧૨ આના ૯·૬ પાઇ જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું. ૧૩ રૂ. ૭ આ. ૪ પાઇનો ·૦૧૨૫ની કીંમત કાઢો?

રૂ. ૧૩–૭–૪ = ૨૧૫ આ. ૪ પાઇ = ૨૫૮૪ પાઇ

```
  ૨૫૮૪
  ·૦૧૨૫
 -------
  ૧૨૯૨૦
  ૫૧૬૮
 ૨·૫૮૪
 -------
 ૩·૨૩૦૦૦ જવાબ.
```

૨૫૮૪ પાઇના ·૦૧૨૫ = ૨૫૮૪ × ·૦૧૨૫

= ૩૨·૩ પાઇ (અથવા = ૩૨$\frac{૩}{૧૦}$ પાઇ).

ઉદા૦ ૪ થું. ૨ પૌં. ૮ શિ. ૪ પે. ના ૨·૬૧૩ ની કીંમત પૌં. શિ. પે.માં કાઢો?

પૌં. ૨–૮–૪ = ૪૮ શિ. ૪ પે. = ૫૮૧ પેન્સ.

```
   ૨·૬૧૩          ૧૨ | ૧૫૧૮·૧૫૩ પેન્સ.
   × ૫૮૧          ૨૦ | ૧૨૬·૬·૧૫૩ પેન્સ.
 ---------             પૌં. ૬ – ૬ શિ.
    ૨૬૧૩
  ૨૦૯૦૪
 ૧૩૦૬૫            પૌં. ૬ – ૬ – ૬·૧૫૩ જવાબ.
 ---------
 ૧૫૧૮·૧૫૩
```

ઉદા૦ ૫ મું. ૩ પૌંડના ·૩ + ૧૦ શિ. ના ·૯ + ૨ શિ. ના ·૬૭૫ ની કીંમત કાઢો?

૩ પૌં. ના ·૩ = ૭૨૦ પે. ના ·૩ = ૨૧૬ પેન્સ

૧૦ શિ. ના ·૯ = ૧૨૦ પે. ના ·૯ = ૧૦૮ પેન્સ

૨ શિ. ના ·૬૭૫ = ૨૪ ના ·૬૭૫ = ૧૬·૨ પેન્સ

જવાબ. સરવાળો ૩૪૦·૨ = ૨૮ શિ. ૪·૨ પે.

ઉદા૦ ૬ ઠું. ૮ ટનના $\frac{૩}{૮}$ – ૫ હં. ÷ ૪ + ૬ ટન × $\frac{૧}{૨}$ – ૩ કવા. ના ૨·૫

૮ ટનના $\frac{૩}{૮}$ = ૮ × $\frac{૩}{૮}$ = ૩ ટન = ૨૪૦ કવા. +

૫ હં. ÷ ૪ = ૫ ÷ ૪ હં. = ૧$\frac{૧}{૪}$ હં. = ૫ કવા –

૬ ટન ના $\frac{૨}{૩}$ = ૬ × $\frac{૨}{૩}$ = ૪ ટન = ૩૨૦ કવા. +
૩ કવા. ના ૨·૫ = ૩ × ૨·૫ કવા. = ૭·૫ કવા. = ૭·૫ કવા.
માટે (૨૪૦ + ૩૨૦) = ૫૬૦ કવા. (૫ કવા + ૭·૫ કવા = ૧૨·૫ કવા.)
માટે ૫૬૦ − ૧૨·૫ = ૫૪૭·૫ કવા. = ૬ ટન ૧૬ હં.૩ કવા. ૩·૫ કવા. જ.

એક્સર્સાઇઝ ૩૩ મી.

નીચેના દાખલાની (દશાંશ રીત વાપરીને) કીંમત કાઢો ?:—

(૧) ૧૨ રૂ. ૮ આનાના ૬·૫૯૩૭૫ ની પાઇમાં કીંમત કાઢો ?

(૨) ૨ રૂ. ૮ આનાના ૧·૩૨૫ ની રૂ. આના, પાઇમાં કીંમત કાઢો ?

(૩) ૪ રૂ. ૧૨. આ. ૬ પાઇ ના ૫·૧૩૫ ની રૂ. આ. પા. માં કીંમત કાઢો ?

(૪) ૧૦ પૌ. ૧૦ શિ. ૪૫ પે. ના ·૦૦૧૨ની પેન્સમાં કીંમત કાઢો?

(૫) ૫ પૌંડના ·૭૨૮ ની પૌં. શિ. પે. માં કીંમત કાઢો.

(૬) ૨ પૌં. ૧૮ શિ. ૪ પે. ના ·૮૭૫ની પૌ. શિ. પે. માં કીં. કાઢો?

(૭) ૩ માઇલના ·૦૦૧૩૮ ની વાર અને વારના દશાંશમાં કીં. કાઢો ?

(૮) ૨૪·૧૨૩ માઇલની વારમાં કીંમત કાઢો ?

(૯) ૧૨૦૦૦ વારની માઇલમાં કીંમત કાઢો ?

(૧૦) ૧૨૩૪૫૮ ગ્રેનની ટ્રૉય પાઉન્ડમાં કીંમત કાઢો ?

(૧૧) ૫૮ મણ ૩૨ શેરના ૨૮·૧૭૫ ની મણ, શેર, રૂ. માં કીં. કાઢો ?

(૧૨) ૧૪ ટન ૩ હં. ૨ કવા. ૧૪ રતલ ના ૧·૩૨ની ટન વગેરેમાં ,,

(૧૩) ૩ ટન ૧૫ હં. ૭૫ રતલ ના ·૦૩૦૪૨ની આંઉસમાં કીં. કાઢો.

(૧૪) ·૫આ. + ·૭ ના ૫ આં. + ·૧૫૬૨૫ રૂ.

(૧૫) ૩·૧૨૫ ના ૧૦ રૂ. + ૨·૫ ના ૮ આ. + ૪·૨ ના ૫ પાઇ.

(૧૬) ૪ રૂ. ના ·૩૨ − ૨ આ. ના ૫·૫ + ૨૫ પાઇ ના ૧·૫.

(૧૭) $\frac{૪}{૭}$ ગિની − ·૧૨૫ પૌંડ + ૨૪·૫૦૫૬ શિ. − ૩·૫૭૬ ક્રાઉન.

(૧૮) ૫·૨૫ના ૪પૌં. + ૮·૫ ના ૧૦ શિ. + ૨·૪ ના ૫ પે.

(૧૯) ·૨૫ ના ૧ ગિની + ૧/૮ ના ૧ ક્રાઉન − ·૭૫ ના ૨ પેન્સ.

(૨૦) ૩ ગિની ના ·૬૭૫ + ૪ પૌં. ના ·૬૮૭૫ + ૫ શિ. ના ·૭૫.

(૨૧) ·૦૧૬ ટન + ·૧૩ હં. + ·૧૯ ક્વાર્ટર + ·૧૨ રતલ.

(૨૨) ૭·૫૪ ટન + ૬·૨૩ હં. + ·૨૮ ના ૧ પાઉન્ડ.

(૨૩) ૬·૩૨૫ ના ૬ હં. + ·૧૭૫ ના ૩ ક્વા. −૧૨૦·૫ ના ૧૪ પા.

(૨૪) ·૪ માઇલ + ·૪૨૪ પોલ. + ·૪૨૪૬ યાર્ડ.

(૨૫) ·૬૨૫ ના ૪ યાર્ડ. ૨ ફુટ + ·૯ ના ૩ પોલ ૩ યાર્ડ.

(૨૬) ૩ માઇલ ના ·૦૪૬૫ + ૬ ફે. ના ૨·૭૪૫ + ૮૮ વાર ના ૩·૫.

(૨૭) ૧ દિવસ ના ·૬ + ૧ કલાક ના ·૪ + ૬ કલાક ના ·૮.

(૨૮) ૫ ગેલન ના ૩૧·૧૪ − ૨૪ પાઇંટ ના ·૩૫૭.

દશાંશનાં રૂપ.

એક રકમને બીજી રકમનું જેમ અપૂર્ણાંક રૂપ આપીએ છીએ તેમજ દશાંશ રૂપ પણ આપી શકાય છે, કારણ કે દશાંશ પણ એક જાતનાં અપૂર્ણાંક છે. તેથી અપૂર્ણાંક રૂપ આપવાની માફકજ બન્ને રકમોને એકજ એકમમાં લાવી સાદું અપૂર્ણાંક – ગુણોત્તર કરવું અને એ ગુણોત્તરના અંશને છેદથી ભાગી દશાંશ જવાબ લાવવો.

ઉદા૦ ૧ લું. ૨ રૂ. ૧૩ આ. ૧ પાઇને ૧૧ રૂ. ૪ આ. ૪ પાઈના દશાંશનું રૂપ આપો?

૨	૧૧	૨૧૬૪) ૫૪૧૦ (·૨૫
×૧૬	×૧૬	૪૩૨૮
૩૨	૧૭૬	૧૦૮૨૦
+૧૩	+૪	૧૦૮૨૦
૪૫ આ.	૧૮૦ આ.	૦૦૦૦૦
×૧૨	×૧૨	
૫૪૦	૨૧૬૦	·૨૫ જવાબ.
+૧	+૪	
૫૪૧ પાઈ	૨૧૬૪ પાઈ	

ઉદા૦ ૨ જું. ૧૫ પૌંડ ૧૬ શિ. ૭½ પે. ને ૨૫૦ પૌં.ના દશાંશનું રૂપ આપો ?

૭½ પે. = ૭·૫ પે. તેથી

$$\frac{\text{૧૫ પૌં. ૧૬ શિ. ૭½ પે.}}{\text{૨૫૦ પૌંડ.}}$$

·૬૩૩૨૫ જવાબ.

```
        ૧૨ ) ૭·૫
             ·૬૨૫      શિલિંગ
        શિ. ૧૬·        શિલિંગ
        ૨૦ ) ૧૬·૬૨૫
              ·૮૩૧૨૫   પૌંડ
           + ૧૫        પૌંડ
       ૨૫૦ ) ૧૫·૮૩૧૨૫
              ·૬૩૩૨૫   જવાબ
```

સૂચના— ·૬૩૩૨૫ પૌં. નહીં પણ ·૬૩૩૨૫ એ સાદી સંખ્યા છે.

ઉદા૦ ૩ જું. ૫ હં. ૩ ક્વાર્ટર ૨૧ રતલને ૧ ટનના દશાંશનું રૂપ આપો ?

$$\frac{\text{૫ હં. ૩ ક્વા. ૨૧ રતલ}}{\text{૧ ટન.}} = \frac{\text{૫ હં. ૩¾ ક્વા.}}{\text{૧ ટન.}} = \frac{\text{૫}\frac{\text{૧૫}}{\text{૧૬}}\text{ હં.}}{\text{૧ ટન}} =$$

$$\frac{\frac{\text{૧૯}}{\text{૬૪}}\text{ ટન}}{\text{૧ ટન}} = \frac{\text{૧૯}}{\text{૬૪}} = \text{૧૯} \div \text{૬૪}$$

$$\text{૬૪) } \frac{\text{૧૯૦૦૦૦૦૦}}{\text{·૦૨૯૬૯૭૫}} = \text{·૦૨૯૬૯૭૫ જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૪ થું.—૧૪ આ. ૧૧¼ પાઇ. એ ૩ આ. ૯ પાઇનો કયો દશાંશ છે ?

$$\frac{\text{૧૪ આ. ૧૧¼ પા.}}{\text{૩ આ. ૯ પા.}} = \frac{\text{૧૭૯·૨૫ પાઇ}}{\text{૪૫ પાઇ}} = \text{૩·૯૮૩૩ જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૫ મું. ૨૯ પૌં. ૮ શિ.ના ·૪૨૫ નો કયો દશાંશ પૌંડ ૬–૨–૬ ના ૬·૮ છે ?

$$\frac{\text{પૌં. ૨૯–૮–૦ ના ·૪૨૫}}{\text{પૌં. ૬–૨–૬} \times \text{૬·૮}} = \frac{\text{૭૦૫૬ પે.} \times \text{·૪૨૫}}{\text{૧૪૭૦ પે.} \times \text{૬·૮}} = \frac{\text{૨૯૯૮·૮}}{\text{૯૯૯૬}} = \text{·૩ જ.}$$

ઉદા૦ ૬ ઠું. ૫ શિ. ને ૬ શિ. ૮ પે.ના દશાંશ તરીકે બતાવો ?

$$\frac{\text{૫ શિ.}}{\text{૬ શિ. ૮ પે.}} = \frac{\text{૬૦ પે.}}{\text{૮૦ પે.}} = \frac{૩}{૪}\text{ પે.} = \text{·૭૫ જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૭ મું. ૧૩ શિ. ૯·૦૬ માંથી $\frac{૧}{૨}$ ગિની જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

$$\frac{\text{૧૩ શિ. ૯·૧૬ પે.}}{\frac{૧}{૨}\text{ ગિના.}} = \frac{\text{૧૬૫·૦૬ પે.}}{\text{૧૨૬ પે.}} = \text{·૧૩૧ જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૮ મું. ૫ હં. ના ૧$\frac{૧}{૩}$ ના ૩$\frac{૩}{૪}$ એ ૧ ટન ૫ હં.ના $\frac{૩}{૪}$માં કેટલી વખત સમાએલો છે ?

$$\frac{\text{૫ હં.} \times ૧\frac{૧}{૩} \times ૩\frac{૩}{૪}}{\text{૧ ટન ૫ હં.} \times \frac{૩}{૯}} = \frac{\text{૫ હં.} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૧૫}{૪}}{\text{૨૫ હં.} \times \frac{૩}{૯}} = \frac{\text{૨૫ હં.}}{\frac{૭૫}{૯}\text{ હં.}} =$$

$$\frac{૨૫}{૭૫} = \frac{૨૫}{૧} \div \frac{૭૫}{૯} = \frac{૨૫}{૧} \times \frac{૩}{૭૫} = \text{૩ જવાબ.}$$

ઉદા૦ ૯ મું. ૨ પૌં. ૫ શિ. ૯ પે.ના $\frac{૨}{૩}$ અને ૧૫ શિ. ૪ પે.ના $\frac{૩}{૮}$ ના તફાવતને ૪ શિ. ૬ પે.ના દશાંશનું રૂપ આપો ?

પૌં. ૨ – ૫ – ૯ ના $\frac{૨}{૩}$ = ૩૦ શિ. ૬ પે.
૧૫ શિ. ૪ પે.ના $\frac{૩}{૮}$ = ૫ શિ. ૯ પે.
અને ૪ શિ. ૬ પે. = ૫૪ પેન્સ.

```
      ૩૦ – ૬
       ૫ – ૯
    ---------
શિ. ૨૪ – ૯ = ૨૯૭ પેન્સ.
```

```
૫૪ ) ૨૯૭ ( ·૫૫
     ૨૭૦
     ----
      ૨૭૦
      ૨૭૦
     ----
      ૦૦૦
```

·૫૫ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૦ મું:– $\frac{૩}{૪}$ ગિની + ૧૨·૫ પૌંડ –૧૩·૮ શિ. ને ૬૨ પૌં. ૬ શિ. ના દશાંશનું રૂપ આપો ?

$\frac{૨}{૩}$ ગિની = $\frac{૨}{૩}$ × ૨૧ શિ. = ૧૪ શિ.
૧૨.૫ પૌ. = ૧૨.૫ × ૨૦ શિ. = ૨૫૦ શિ.

```
        ૨૬૪
      - ૧૩.૨ શિ.
       ૨૫૦.૨ શિ.
```

૬૨ પૌં. ૬ શિ = ૧૨૪૬ શિ.

```
૧૨૪૬.) ૨૫૦.૨૦ (.૨૦૦૮
       ૨૪૯૨૦
        ૦૧૦૦૦૦૦
           ૯૯૬૮૦
           ૦૦૩૨૦
```

.૨૦૦૮ જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૩૪ મી.

નીચેનામાં પહેલી રકમને બીજી રકમના દશાંશનું રૂપ આપો?
(દશાંશનાં ૪ સ્થળ સુધી કાઢવા):-

(૧) રૂા. ૮–૧૦–૮ ને રૂા. ૩–૬–૨ નું દશાંશનું રૂપ આપો?
(૨) રૂા. ૧૩–૮–૦ ને રૂા. ૨૦–૧૦–૮ નું દશાંશનું રૂપ આપો?
(૩) રૂા. ૧–૮–૧૦$\frac{૩}{૪}$ ને રૂા. ૨–૭–૧૦ નું દશાંશનું રૂપ આપો?
(૪) ૪ શિ. ૮ પે. ને ૩ પૌંડનું દશાંશનું રૂપ આપો?
(૫) પૌં. ૭–૧૦–૬ ને પૌં. ૧૧–૭–૬ નું દશાંશનું રૂપ આપો?
(૬) ૪૭$\frac{૧}{૨}$ ગિનીને ૪૭ પૌંડ ૧૦ શિ. નું દશાંશનું રૂપ આપો?
(૭) ૧૭ હં. ૨ ક્વા. ૨ ર. ને ૪ ટન ૭ હં. ૨ ક્વા. ૧૦ ર. નું દશાં. રૂ.
(૮) .૧૩૫૭ ના ૧ હં. ૨ ક્વા. ૧૧ પા. ને ૧ આઉંસનું દશાંશનું રૂપ.
(૯) ૧ ટનના .૦૧૨૫ ને ૧ હં. ના $\frac{૩}{૪}$ નું દશાંશનું રૂપ આપો?
(૧૦) ૨ ફુ. ૯ ઇં. ને ૪ વાર ૨ ફુ. ૬ ઇંચનું દશાંશ રૂપ આપો?
(૧૧) ૫ વાર ૨ ફુ. ૩ ઇંચને ૨ માઇલના દશાંશનું રૂપ આપો?
(૧૨) ૨ માઇલ ૧૧૦૦ વારને ૨ માઇલ ૪૮૦ વારનું દશાંશનું રૂપઆપો?

(૧૩) ૧૩ શિ. ૮ પે. એ ૫ ગિનીનો કયો દશાંશ છે ?

(૧૪) ૧૨ શિ. ૯ પે. એ ૧ ગિનીનો કયો દશાંશ છે ?

(૧૫) ૮ શિ. ૯ પે. એ ૬ ગિની + $૪\frac{૪}{૫}$ ક્રાઉનનો કયો દશાંશ છે ?

(૧૬) ૧૫ હં. ૧૦ પા. નો કયો દશાંશ ૧૦ ટન બરાબર છે ?

(૧૭) ૩ પા. ૧૨ ઔં. ૮ ડ્રામનો કયો દશાંશ ૩ ટન બરાબર છે ?

(૧૮) ૨ હંડ્રવેટ ૩ ક્વા. ૭ પાં. નો કયો દશાંશ $૧\frac{૧}{૨}$ ટન બરાબર છે ?

(૧૯) ૩૩ પેનીવેટ ૧૫ ગ્રેનને ૧ ઔંસના દશાંશમાં લાવો ?

(૨૦) ૫ ઔંસ ૧૧ પેની $૧૩\frac{૧}{૨}$ ગ્રેનને $૨\frac{૧}{૨}$ પાઉન્ડ ના દશાંશમાં લાવો ?

(૨૧) ૧ એવડુ આઉંસને ૧ ટ્રૉય ઔંસના દશાંશમાં લાવો ?

(૨૨) ૧૬·૦૫ પાઇમાંથી ૧ શિ. જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

(૨૩) ૧૨·૬૨૫ ક્રાઉનમાંથી ૧ રૂા. જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

(૨૪) ·૧૫ ના ૪ ગિનીમાંથી ૭ પૈા. જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

(૨૫) $\frac{૭}{૧૬}$ પૈાં. એ ૩·૭૫ ગિનીમાં કેટલી વખત સમાએલ છે ?

(૨૬) $\frac{૩}{૨૦}$ ના પૈાં. ૧૮–૧૬–૮માં ·૦૬૭૫ ના $\frac{૧}{૨}$ ક્રાઉન કેટલી વાર છે ?

(૨૭) ·૨૬ અર્ધાક્રાઉન એ ૨·૨૧ × ૧૫ શિ. માં કેટલી વખત સમાએલ છે ?

(૨૮) ·૪ ગિની અને ૭ શિ. ૬ પે. × ·૭૫ એ બંનેનો તફાવત ૧ પૈાં. ૭ શિ. નો કયો દશાંશ છે ?

(૨૯) ૬·૫ ગિ. ને ૩·૫૨૫ પૈાંડના તફાવતને ૧ ક્રા. દશાંશ તરીકે બતાવો ?

(૩૦) $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ગિની અને ·૪ ના ·૩૭૫ પૈાં. ના તફાવતમાંથી ૨ ક્રાઉનના જેવડા કેટલા ભાગ થાય ?

(૩૧) ૧ દિવસના $\frac{૩}{૫}$ + ૧ કલાકના $\frac{૨}{૩}$ + ૬ કલાકના ·૮ ને ૧ અઠવાડિઆનું દશાંશ રૂપ આપો ?

(૩૨) ૧ ગિની ના $\frac{૬}{૭}$ + ૧ ક્રાઉન ના $\frac{૫}{૧૬}$ + ૭ શિ. ૬ પે. ના $\frac{૩}{૧૦}$ + ૨ પે. ના $\frac{૬}{૭}$ ની કીંમત કાઢો અને તેને ૧૬ શિ. નું દશાંશ રૂપ આપો ?

(૩૩) ૧૨ રૂા. ના ·૪ ના ૧·૨૫ ને પૈાં. ૫–૬–૮ ના ·૦૧ ના $\frac{૪}{૫}$ ના ૧૨·૫ નું દશાંશ રૂપ આપો ?

દશાંશના પરચુરણ દાખલા.

ઉદા૦ ૧ લુંઃ—બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૫૦·૦૭૫ છે અને એક સંખ્યા ૨૦૦·૩ છે તો બીજી સંખ્યા શોધી કાઢો !

ગુણાકારને આપેલી સંખ્યા વડે ભાગવાથી જવાબ આવે.

```
૨૦૦·૩૦૦ ) ૫૦·૦૭૫૦ ( ·૨૫
           ૪૦ ૦૬૦૦
           ──────────
           ૧૦·૦૧૫૦૦              ·૨૫ જવાબ.
           ૧૦ ૦૧૫૦૦
           ──────────
           ૦ ૦૦૦૦૦
```

ઉદા૦ ૨ જુંઃ—અમુક સંખ્યાને ·૦૧૮ થી ભાગતાં જવાબ ·૫૧ આવ્યો અને ·૦૦૦૨૧ શેષ વધી તો તે સંખ્યા કયી ?

ભાજ્ય = ભાજક × ભાગાકાર + શેષ હોય છે માટે.

```
·૫૧           ∴ ·૦૦૯૧૮
·૦૧૮          + ·૦૦૦૨૧
──────          ────────
·૦૦૯૧૮          ·૦૦૯૩૯  ભાજ્ય જવાબ.
```

ઉદા૦ ૩ જુંઃ—૩·૭૫ હંડ્રવેટ કોયલાની કીંમત રૂા. ૨–૧૩ આ. પડે તો ૧૫·૧૨૫ હંડ્રવેટ કોયલાની કીંમત શું પડે ?

પહેલાં એક હંડ્રવેટની કીંમત કાઢી તે ઉપરથી માગેલી કીંમત કાઢી !

```
રૂા. ૨–૧૩ = ૪૫ આના.                       ૧૫·૧૨૫
  ૩·૭૫ ) ૪૫·૦૦ ( ૧૨ આ.                     ૧૨ આના
         ૪૫ ૦૦                       ૧૬ | ૧૮૧·૫ આ.
         ─────                          ──────────
         ૦૦ ૦૦                           ૧૧–૫–૬  જવાબ.
```

ઉદા૦ ૪ થું. ૧·૩૫ + ૩·૭૫ ÷ ૪૫ – ૫·૧ × ૫·૧ + ૧૪·૪ની દશાંશ રીતે કીંમત કાઢો ?

```
                          ૧·૩૫        ૨૭·૭૫
૩·૭૫ ÷ ૪૫ = ૧૨            ૧૨·૦૦        ૨૬·૦૧
૫·૧ × ૫·૧ = ૨૬·૦૧         ૧૪·૪        ──────
                          ──────       ૧·૭૪   જવાબ.
                          ૨૭·૭૫
```

ઉદા૦ ૫ મું. ·૭૫ ÷ ·૪ ના ·૨૫ + ૬·૮૪ ÷ ૧·૮ × ·૦૦૦૪ − ·૫ × ·૭૫ ÷ ·૮ ના ·૦૫ એ પદાવળીને (દશાંશ રીતે) સાદું રૂપ આપો?

·૪ ના ·૨૫ = ·૧૦૦ માટે પહેલું પદ ·૭૫ ÷ ૧૦૦ = ૭·૫

બીજું પદ ૬·૮૪ ÷ ૧·૮ = ૩·૮

૩·૮ × ·૦૦૦૪ = ·૦૦૧૫૨ આ પદ ઉમેરવાનું

ત્રીજું પદ ·૮ ના ·૦૫ = ·૦૪૦ | ·૭૫ ÷ ·૦૪૦ = ૧·૮૭૫

·૫ × ૧·૮૭૫ = ·૯૩૭૫ આ પદ બાદ કરવાનું.

માટે આપેલી પદાવળી = ૭·૫ + ·૦૦૧૫૨ − ·૯૩૭૫ = ૭·૫૦૧૫૨ − ·૯૩૭૫ = ૬·૫૬૪૦૨ જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું. $\frac{\cdot ૧૭ \times \cdot ૧૭ - \cdot ૦૩ \times \cdot ૦૩}{\cdot ૧૭ + \cdot ૦૩}$ ને સાદું રૂપ આપો ?

·૧૭	·૦૩	·૦૨૮૯	·૧૭
× ·૧૭	× ·૦૩	− ·૦૦૦૯	+ ·૦૩
·૦૨૮૯	·૦૦૦૯	·૦૨૮૦	·૨૦

·૦૨૮૦ ÷ ·૨૦ = ·૦૨૮૦ ÷ ·૨૦૦૦ = ·૧૪ જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું. $\frac{૨૨\cdot ૪}{\cdot ૨૫} + \frac{૨૫૦}{\cdot ૮} + \frac{૧\cdot ૨}{\cdot ૦૦૭૫} - \frac{૧૪૭}{\cdot ૩}$ ની કીંમત કાઢો ?

$\frac{૨૨\cdot ૪}{\cdot ૨૫} = ૮૯\cdot ૬$ | $\frac{૨૫૦}{\cdot ૮} = ૩૧૨\cdot ૫$ | $\frac{૧\cdot ૨}{\cdot ૦૦૭૫} = ૧૬૦$

$\frac{૧૪૭}{\cdot ૩} = ૪૯૦$ | ૮૯·૬ + ૩૧૨·૫ + ૧૬૦·૦ = ૫૬૨·૧ ; ૫૬૨·૧ − ૪૯૦·૦ = ૭૨·૧ = ૭૨·૧ જવાબ.

નોટ—આ દાખલાઓ સામાન્ય અપૂર્ણાંક રીતે પણ કરી શકાય છે.

નિયમ:—(૧) "ના" થી જોડાએલી અને એકજ કૌંસમાં આપેલી રકમો હંમેશાં સૌથી પહેલી લેવી. (૨) ગુણાકાર અને

ભાગાકાર લીધા પછીજ સરવાળા બાદબાકી કરવા. (૩) × અથવા ÷ ચિહ્નો તેની પછીની રકમોનેજ લાગુ પડે છે.

એક્સરસાઇઝ ૩૫ મી.

દશાંશના પરચુરણ દાખલાઓ.

(૧) $\frac{૧૦૦૦૮૭}{૧૦૦૦૦૦}$; $\frac{૮૭૧}{૧૦૦૦૦૦}$ અને ૭$\frac{૧૧૭}{૧૦૦૦}$ એમને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં લખો?

(૨) ·૨૭૨; ·૩; ·૦૮; ·૦૨૭૨; ·૦૭૨; ·૧૯૮૪; ·૨૮ એમને ઉતારતા અનુક્રમમાં ગોઠવો ?

(૩) ૫ × ·૦૫; ૧·૫ × ·૭૫ અને ૨·૬૨૫ ÷ ૫ એ ત્રણે રકમોને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો ?

(૪) ૧૭$\frac{૧૪}{૧૦૦}$, $\frac{૧૧૩}{૧૦}$, $\frac{૪}{૧૨૫}$, $\frac{૧}{૧૬}$, $\frac{૩}{૩૨}$ એમને દશાંશમાં લખો.

(૫) ·૫; ·૦૫; ·૦૨૫; ·૦૦૨૫; ૭·૫; ·૦૭૫ એમના હરેકને સામાન્ય અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

(૬) ૧૨૧; ૧૮૦૫; ૯૦; ૬૮૩૮ એમને પૂર્ણાંક ગણી તેમનો સરવાળો કરો અને તેમની પહેલાં દશાંશ ચિહ્ન મૂકી તેમનો સરવાળો કરો. પછી તે બંને સરવાળાની બાદબાકી કરો તો શું આવશે?

(૭) ૩૫·૨૧૭૬; ૨૦૧·૦૦૫૪૧; ૩·૧૪૮૨; ૫૪ અને ૭૫૪૩·૪ એ રકમોનો સરવાળો કરોઃ અને પહેલી ચાર રકમોનો સરવાળો, છેલ્લી રકમમાંથી બાદ કરો?

(૮) ૫૭·૦૫ અને ·૦૦૦૦૭૫૪ એ બે રકમોનો સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરો ? (ભાગાકાર બે સ્થળ સુધી.)

(૯) ૧૦·૦૧ અને ·૧૯ના સરવાળામાંથી તેમની બાદબાકી બાદ કરો ?

(૧૦) ૧૦૧ અને ૧·૦૧ ના તફાવતને ·૦૦૦૮૪ વડે ગુણો ?

(૧૧) ૧·૭૫ અને ·૦૧૭૫ ના તફાવતને ·૦૦૫ વડે ભાગો ?

(૧૨) ૩·૧૨૫ અને ·૬૪ ના ગુણાકાર તથા ભાગાકારમાં કેટલો તફાવત હશે ?

(૧૩) કઇ રકમથી ૧૫૬૨.૫ ને ભાગતાં ભાગાકાર ૬૨૫૦૦ આવે?

(૧૪) ૩.૦૮ પાઇન્ટ દારૂમાંથી .૦૧૩ પાઇન્ટના કેટલા પ્યાલા ભરાશે? અને આખા પ્યાલા ભરાઇ રહ્યા પછી કેટલો દારૂ વધશે?

(૧૫) ૨૧ ફુટ ૨.૭૫ ઇંચના લાંબા તારમાંથી ૬.૧ ઈંચના કેટલા કકડા થશે?

(૧૬) .૦૮૪૭૫ ટનના કેટલા સરખા ભાગ કરીએ તો તે દરેક ભાગ .૭૯૧ રતલનો થાય?

(૧૭) બે રકમનો સરવાળો ૧૫.૦૦૧૬ છે અને એક રકમ ૧૧.૦૫૭ છે તો બીજી રકમ કઈ હશે?

(૧૮) બે રકમોની બાદબાકી ૩.૭૧૩ છે. અને નાની રકમ ૫૭.૦૦૦૪ છે તો મોટી રકમ કઇ હશે?

(૧૯) બે રકમોનો ગુણાકાર .૦૧૬૫૮૮૩૭૭ છે અને એક રકમ ૫૭.૨૦૧૩ છે તો બીજી કયી હશે?

(૨૦) બે રકમોનો ગુણાકાર ૪૩.૧૪૮૭૮ છે અને ગુણક ૫૦૦.૧૭૩ છે તો ગુણ્ય શું હશે?

(૨૧) ભાજક .૧૫ અને ભાગાકાર ૨$\frac{૧}{૧}$ હોય તો ભાજ્ય શોધી કાઢો?

(૨૨) ભાગાકાર ૧.૨ છે; શેષ .૦૪ છે અને ભાજક ૧૦.૮ છે તો ભાજ્ય શોધી કાઢો?

(૨૩) ભાજક .૦૫૯ છે, ભાગાકાર ૫૩૮ છે અને શેષ .૨૭ છે તો ભાજ્ય શોધી કાઢો?

(૨૪) જે ભાગાકાર ૨૩.૩૨૫ છે, ભાજક ૩.૨ છે અને શેષ ૧.૧૧ હોય તો ભાજ્ય શું હશે.

(૨૫) .૬૨૫ રતલ ચાની કીં. .૫ શિ. પડે તો ૨૫ રતલનું શું પડશે?

(૨૬) ૧ એકરનું મહેસુલ ૧.૨૫૫ રૂા. ઠરાવ્યું હોય તો ૪૨.૭૫ એકરનું મહેસુલ શું આપવું પડશે?

(૨૭) ·૧૨૫ શેર શાકરની કીંમત ૨·૫ આના આપવી પડે છે તો ૧·૨૫ મણ, ૨૪·૫ શેર શાકરની કીંમત શું આપવી પડશે ?

(૨૮) એક દેવાળીઓ દર રૂા. એ ·૬૨૫ રૂા. આપે તો તે ૯૫૧૩·૫ રૂા. ના દેવાપર શું આપશે ?

(૨૯) એક માણસની પાસે એક ઘરનો ·૬૨૫ મો ભાગ છે અને તે પોતાના ભાગનો ·૪ થો ભાગ ૨૪૦ રૂા. માં વેચે છે તો આખા ઘરની કીં. શું ? અને તેની પાસે હવે કેટલી કીંમતની મીલકત રહી હશે ?

(૩૦) એક માણસ ૮૦૦૦ રૂા. માંથી ·૩૨૫ ભાગ પોતાના ભાઇને, જે રહ્યું તેનો ·૧૨૫ ભાગ પોતાના છોકરાને અને બાકીનું પોતાની છોકરીને આપે છે તો દરેકને શું શું મળ્યું હશે ?

નીચેના દાખલાઓ દશાંશ રીતે કરો ?

(૩૧) ૪·૮ + ·૬ × ·૫ અને ૪·૮ + ·૬ × ·૫ નો તફાવત કાઢો ?

(૩૨) ૨·૪૬૦૭ × ·૦૬ − ૩·૭૫ × ·૦૧૨ + ૨·૧૬૩ ÷ ૧·૦૩ ની કીંમત કાઢો ?

(૩૩) ૧·૩૫ × ·૫૬ − ·૧ ÷ ·૦૫ ના ૨·૫ + ૨·૫ ÷ ·૨૫ × ૨·૫ ની કીંમત કાઢો ?

(૩૪) (·૦૦૧૧ × ·૦૯૧ ÷ .૦૧૪૩) + ·૦૧૫ × ·૫૦૭ ÷ ·૩૯)

(૩૫) (૭.૩૫ × ૧૪.૩ ÷ ૧૫.૦૧૫) × ·૧૫૨ × ·૩૩ ÷ ૨·૦૯)

(૩૬) (·૧ × ·૦૧ ÷ ·૦૦૦૨) (·૬૩૭૫ ÷ ૧·૭ ÷ :૧૨૫)

(૩૭) (.૩૭૪ × ·૦૦૭૫) ÷ (·૬૭૫ − ·૬૩૭૫).

(૩૮) $\frac{\cdot ૫૦૪}{\cdot ૦૦૮૪૨} + \frac{૧૧૯૭૭}{૨\cdot ૦૩} \div \frac{૧\cdot ૭}{\cdot ૦૩૪}$ (૩૯) $\frac{૫\cdot ૯ \times ૫\cdot ૯ - ૫\cdot ૧ \times ૫\cdot ૧}{૫૯ \cdot + ૫\cdot ૧}$

(૪૦) $\frac{\cdot ૧૭ + \cdot ૧૭ \times \cdot ૦૩ + \cdot ૦૩}{\cdot ૧૭ \times \cdot ૦૩ + \cdot ૨}$ (૪૧) $\frac{\cdot ૧૭ \times .૧૭}{\cdot ૧૭} - \frac{\cdot ૦૩ \times \cdot ૦૩}{\cdot ૦૩}$

(૪૨) $\frac{૬૧ \times ૬\cdot ૧ - ૬\cdot ૦ \times ૬\cdot ૦}{૬\cdot ૧ - ૬\cdot ૦}$ (૪૩) $\frac{૬\cdot ૨ \times ૬\cdot ૨ - ૬\cdot ૧ \times ૬\cdot ૧}{૬\cdot ૨ - ૬\cdot ૧}$

(૪૪) $\frac{૬.૫૦૧ - ૩.૦૭ + ૨.૧૨૪}{૫.૫}$ (૪૫) $\frac{૧૧૦.૬ \times .૦૧૮ \div .૦૮}{૧.૫ \times .૦૮ \times .૫૫૩}$

(૪૬) $\frac{૧૪.૬૯ \times ૭૬૦ \times .૦૫૧}{૧.૯૨૧ \times ૭.૮ \times .૩૮}$ (૪૭) $\frac{.૪૭ - (.૫ - .૦૩૩૮)}{.૦૮૭૩ - (.૦૦૮૩ + .૦૬)}$

(૪૮) $\frac{.૪ \times .૪ \times .૪ - .૩ \times .૩ \times .૩}{.૪ \times .૪ \times .૪ \times .૩ + .૩ \times .૩}$

(૪૯) $.૭૫ \div \frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૬}{૭}$ અને $.૭૫ + \frac{૨}{૩} \times \frac{૬}{૭}$ એ બેમાં તફાવત શો ?

(૫૦) $૧.૫ \div ૨\frac{૧}{૧૩} \times ૩.૨૫$ માંથી $૧.૫ \div ૨\frac{૧}{૧૩}$ ના $.૨૫$ બાદ કરો !

(૫૧) $(૩૬.૨૫ \div .૦૨૯ \times .૦૦૨) + (.૦૪ \div ૧.૭ \times ૧૦૨.૮૫.)$

(૫૨) $(૧.૪૨ \times .૦૦૦૯ \div .૦૦૨૧૩) - (૨.૩ \times .૩૩૬ \div ૩૨.૪૮).$

(૫૩) $(.૦૨૫ \div .૦૦૪) \div (.૦૦૦૬૨ \div .૦૧૨૪)$

(૫૪) $૧૩૦૯.૯૦૭ - [૪૩.૮૧ - (૮૭.૮ - ૫૩.૯૩૭) - ૬.૦૦૮] -$
૯૮૧.૫૦૦૫ ની કીંમત કાઢો ?

(૫૫) $\frac{(૨.૨ + ૧\frac{૪}{૭}) \div (૧\frac{૧}{૨૧} - \frac{૨}{૭})}{૨.૨ + ૧\frac{૪}{૭} \div ૧\frac{૧}{૨૧} - \frac{૨}{૭}}$ (૫૬) $\frac{\frac{૨}{૩}(૧.૫ + ૨.૨૫)}{.૮(૨.૨૫ - ૧.૫)}$

(૫૭) $\frac{૩.૩ - ૨.૨}{૩.૩ \div ૨.૨} \div \frac{૨.૭૫ \text{ ના } ૫.૫}{૨.૭૫ + ૫.૫}$ (૫૮) $\frac{૩\frac{૪}{૧૧} \times (૧\frac{૨}{૯} \text{ ના } ૧.૦૮)}{૧\frac{૧}{૧૩} \times (.૬ + \frac{૨}{૯})}$

(૫૯) $\frac{૨.૫ - ૧\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨.૨૫ + ૧\frac{૭}{૯}}{(૨.૫ - ૧\frac{૧}{૩}) \text{ ના } (૨.૨૫ + ૧\frac{૭}{૯})}$ (૬૦) $\frac{\frac{૧}{૩} \text{ ના } (.૭૫ + .૬૨૫)}{(\frac{૧}{૩} + .૭૫) \text{ ના } .૬૨૫}$

(૬૧) $\frac{૧ - .૦૫}{૧ + .૫} \times \frac{૩ - .૮}{૩.૮} \div \frac{૧}{૧૦}$ (૬૨) $\frac{\frac{૧}{૭} - .૧ + \frac{૪}{૧૧} - \frac{૧}{૩}}{૯ - (\frac{૧}{૭} - .૧)(\frac{૪}{૧૧} - \frac{૧}{૩})}$

(૬૩) $\frac{(.૨ + .૩૭૫) \times (\frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૧૧})}{.૨ + .૩૭૫ \times \frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૧૧}}$ (૬૪) $\frac{.૨ + .૩૭૫ \div \frac{૩}{૧૧} + \frac{૧}{૩}}{(.૨ + .૩૭૫) \div (\frac{૩}{૧૧} + \frac{૧}{૩})}$

(૬૫) $\frac{૭(૧.૫ \text{ ના } \frac{૩}{૧૪})}{\frac{૧}{૬}(\frac{૩}{૩.૫} \text{ ના } ૭)} \times \frac{\frac{૨}{૩}(૧.૫ + ૨.૨૫)}{.૬(૨.૨૫ - ૧.૫)}$

Miscellaneous Examples Set II.

પરચુરણ દાખલા, ભાગ ૨ જો.

૧. ૨૭ એ. પાઉંડ અને ૨૭ ટ્રૉય પાઉંડના તફાવતને ટ્રૉય આંઉસમાં કાઢો?

૨. $\dfrac{\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}$ અને $\dfrac{\frac{૨}{૫}\text{ ના }\frac{૫}{૬}}{\frac{૨}{૩}\text{ ના }૪\frac{૧}{૨}}$ નો સરવાળો, તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે?

૩. ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે $\frac{૨}{૩}$ વરસમાં કોઇ રકમનું વ્યાજ ૧૧ પૌંડ થાય તો ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં તેજ રકમનું વ્યાજ કેટલું થશે?

૪. રૂની એક ગાંસડીની કીંમત પૌ. ૧૦–૧૩–૯ બેસે છે, તો ૭૨ ગાંસડીની કીંમત શું પડશે? (પાંતી)

૫. ૧૪·૪ અને ૧·૪૪ એ બે રકમના સરવાળાને તેજ બે રકમની બાદબાકી વડે ભાગીએ તો સામાન્ય અપૂર્ણાંક શું આવશે?

૬. એક સખ્સને વરસે ૧૮૨૫ રૂ. ની આવક છે. તે પહેલવહેલા ૨૦ અઠવાડીઆં સુધી દર અઠવાડીએ ૪૪ રૂ. ૧ આનો ખરચે છે તો બાકીના વખતમાં દરરોજ તેણે કેટલું ખરચવું જોઇએ કે તે દેવામાં ન આવી પડે?

૭. એક વિદ્યાર્થી ૩ દિવસમાં ૪ પાઠ શીખે છે અને ૫ દિવસમાં ૬ પાઠ ભૂલે છે તો ૫૦ પાઠ ખરા શીખવાને તેને કેટલી મુદત લાગશે?

૮. સાદા વ્યાજે ૨૫૦ રૂ. નું ૫ વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૨૬–૪ આના હોય તો તેજ દરે ૩ વર્ષમાં ૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું?

૯. ૨ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. નો ૧ રૂ. મળે તો ૨૦૧૬$\frac{૧}{૪}\frac{૩}{[illegible]}$ રૂ. નું અંગ્રેજી નાણું કેટલું આવશે? (પાંતી)

૧૦. ૧૨·૩૭ એને ·૧૨૩૭ એ ભાગો. અને તે ભાગાકારને તેમના સરવાળાએ ગુણો; અને ગુણાકારમાંથી બીજી રકમ બાદ કરો?

૧૧. अ એ પૌંડ. ૧૨૧૩–૧૨–૬ સને ૧૮૮૦ ના માર્ચની ૩ જી તારીખથી સને ૧૮૮૦ ના જુનની ૭ મી તારીખ સુધી ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે સાદા વ્યાજે મુકયા. અને ब એ તેટલીજ રકમ સને ૧૮૮૦ ના જાનેવા-

રીની ૩ જી તારીખથી જુલાઇની ૩ જી તારીખ સુધી ૨$\frac{૪}{૧૬}$ ટકા લેખે સાદા વ્યાજે મુકયા. તેઓને જે વ્યાજ મળ્યું તેનો તફાવત કાઢો ?

૧૨. ૧૦$\frac{૧}{૮}$ રૂ. − ૧$\frac{૧}{૩}$ { ૨$\frac{૨}{૫}$ રૂ. + $\frac{૩}{૧૦}$ (૪$\frac{૧}{૨}$ આ. + ૨$\frac{૧}{૩}$ રૂ. − $\frac{૧}{૫}$ ના ૩$\frac{૩}{૪}$ આં.) } ની કીંમત કાઢો ?

૧૩. ૩૨૦ રૂ.ની ૬ વર્ષમાં ૮૫૬ રૂ. રાશ થાય તો ૭૫૦ રૂ.નું ૯ વર્ષમાં તેજ વ્યાજના દરે શું વ્યાજ થાય ?

૧૪. ૫ શિ. ૧૦$\frac{૩}{૧૪}$ પે. ના ભાવે ૨૮૪૧ ચીજની કીં. શી ? (પાંતી)

૧૫. ૧·૪૬૫ + ·૦૦૯૫ + ૩૭·૧૫ + ૨૮·૪૫૭ + ૧૬·૧૬૮૫. આ સરવાળાના જવાબને ·૦૨૯૬ થી દશાંશ રીતે ભાગો ?

$$૧૬.\ \frac{(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩})(\frac{૩}{૫}+\frac{૩}{૭})}{\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૭}}+\frac{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}\times\frac{૩}{૫}+\frac{૩}{૭}}{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}}-\frac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}\text{ ના }(\frac{૩}{૫}-\frac{૩}{૭})}{\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૧}{૭}}$$

૧૭. એક મિલ્કતની ઉપજમાંથી સેંકડે ૧૦ ટકા ઇન્કમટૅકસ કપાય છે, અને બાકી રહે તેમાંથી દર પૌંડે ૨ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. બીજો ખરચ થાય છે; અને પછી ૨૫૭૪ પૌંડ ચોકખા રહે છે, ત્યારે તે મિલ્કતની હુડે પેદાશ કેટલી ?

૧૮. જો ૫૩૭ રૂ. ની સાદે વ્યાજે ૨૦ વર્ષમાં ૧૦૭૪ રૂ. રાશ થાય તો તેજ દરે ૭ વર્ષનું ૫૯૯ રૂ.નું સાદું વ્યાજ શું ?

૧૯. એક માણસની દર વરસે ૪૦૦ પૌંડની આવક છે. તેમાંથી તેને દર પૌંડે ૨ શિ. ૯ પે. કર આપવો પડે છે તો તેની ચોકખી આવક કેટલી થશે ? (પાંતી).

૨૦. ૧ પૌં. ૧૦ શિ. ના ·૩૭૫ + ૧ પૌં. ૫ શિ. ના $\frac{૧}{૩}$ ના ૧$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૪}{૫}$ − ૧ પૌં. ના ·૫૬૨૫ની કીંમત કાઢો ?

૨૧. ૫૦ માણસ એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરવાનું માથે લે છે. પણ ૮ દિવસમાં તેઓ $\frac{૧}{૪}$ કામ ફક્ત કરી શકે છે; ત્યારે કેટલાં માણસ બાકીની મુદતમાં વધારીએ તો કામ મુદતસર પુરૂં થાય ?

૨૨. એક વેપારી ૧૦૦૦ પૌંડ દર સેંકડે ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજે લાવે છે અને તેમાંથી અડધી રકમ સેંકડે ૧૦ ટકે અને બીજી અડધી રકમ સેં-કડે ૧૫ ટકે પોતે વ્યાજે ધીરે છે. ત્યારે ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં તે વેપારીને કેટલો નફો મળશે. ?

૨૩. ૧ વરસનું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે ૪૫૦ પૌંડનું વ્યાજ અથવા તેટલીજ મુદતનું ૪$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે ૩૫૦ પૌંડનું વ્યાજ, એ બંને જાતનાં વ્યાજમાં કઈ રકમનું વ્યાજ વધારે આવે અને કેટલું વધારે આવે. ?

૨૪ એક ઘનયાર્ડ દીવાલ ૩ કલાક ૧૮ મિ. અને ૪૫ સે. માં ચણવામાં આવે છે તો ૨૭ યાર્ડ લાંબી ૧ યાર્ડ જાડી અને ૬ ફુટ ઉંચી એવી એક દીવાલ ચણવાને કેટલો વખત લાગશે તે પાંતી રીતે શોધી કહાડો ?

૨૫. $\dfrac{\text{·૬૨૫ ના ૧૪૩ પૌં. ૧૨ શિ.} + \text{·૬૨૫ ના ૮૯૧ પૌં. ૮ શિ.}}{\frac{૫}{૮}\text{ ના ૫૧૭૫ પૌંડ.}}$

૨૬. પૌં. ૧–૧૦ શિ. ના $\frac{૬}{૧૫}$ ના $\frac{૨}{૩}$ + શિ. ૫–૪ પે. ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$ – ૫ શિ. ૩$\frac{૩}{૪}$ પે. ના $\frac{૪}{૧૭}$ ના ૮$\frac{૧}{૨}$ ને ૨ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. નું રૂપ આપો ?.

૨૭. $\dfrac{૨\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૧}{૪}}{૨\frac{૧}{૩} + ૧\frac{૧}{૪}} \times ૧૫\frac{૧૭}{૩૯} \div \dfrac{૩\frac{૧}{૩} \times ૩\frac{૧}{૩} \times ૩\frac{૧}{૩} - ૧}{૩\frac{૧}{૩} \times ૩\frac{૧}{૩} \times ૩\frac{૧}{૩} + ૧}$ ના ૪ હં. ૨ કવા. ૧૮$\frac{૩}{૪}$ પાઉંડનું સાદું રૂપ કાઢો ?

૨૮. ૪ વરસમાં ૬$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે કોઇ રકમની રાશ ૩૧૭૫ રૂા. થાય તો ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા લેખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં તેની રાશ કેટલી થશે ?

૨૯. ૧ હં. ના પૌ. ૮ – ૪–૬ પ્રમાણે ૧૧ હં. ૩ કવા. ૧૭ પૌં. ની કીંમત પાંતી રીતે કાઢો ?

૩૦. ૪·૩૪૫ અને ૨·૧૯૨ એ બે રકમનો સરવાળો અને એજ એ રકમની બાદબાકી આવે તેના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ તો ૧૦·૫ આવે ?

૩૧. એક માણસ પાસે એક ઘરનો $\frac{૪}{૧૧}$ ભાગ છે; તેમાંથી તેણે પોતાના ભાગનો $\frac{૧}{૩}$ + $\frac{૨}{૫}$ ભાગ વેચ્યો તો તેને ૧૧૨ રૂા. ઉપજ્યા ત્યારે આખા ઘરની કીંમત શું ?

૩૨. જો ૪ પરીક્ષકો દહાડાના ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઈ સવાલ પત્રકના જવાબ ૮ દિવસમાં તપાસી રહે છે, તો ૨ પરીક્ષકો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ?

૩૩. ૫ ટકા પ્રમાણે જે રકમ ૩ વરસમાં ૪૦૨ રૂ. ૮ આ. થાય તેજ રકમ તેજ દરે ૫ વરસમાં કેટલી થશે ?

૩૪. પૌં. ૨૭–૬–૮ ના ટનના ભાવે ૨૬ ટન. ૧૬ હં. ૩ ક્વા. ૨૧ રતલ ખાંડની કીંમત પાંતી રીતે કાઢો ?

૩૫. ૧·૧૫ ના ૪ પૌં. ૫ શિ. માં ૧૦૦ પૌંડનો કયો દશાંશ ઉમેરવો જોઇએ કે જેથી સરવાળો પૌંડ ૪–૧૮–૯ થાય ?

૩૬. એક શાહુકારને ત્યાં ૧૬૭૯ રૂ. મે મહિનાની ૪ થી તારીખે $૨\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકયા, પણ તે શાહુકારે દેવાળુ કાઢવાથી તેણે મને નવેમ્બરેની તા. ૨૦ મી એ ૧૪૮૯ રૂ. ૦ આ. $૫\frac{૩}{૪}$ પાઈ પાછા આપ્યા ત્યારે મને કેટલી ખોટ ગઇ ?

૩૭. $\frac{૪}{૧૫}$ ના $૧\frac{૯}{૩૨}$ પેન્સ − $૩\frac{૧}{૩}$ ÷ $૧૩\frac{૧}{૩}$ ના $૧\frac{૧}{૧૯}$ પેન્સ × $\frac{૬}{૭}$ ના $૬\frac{૫}{૧૨}$ ÷ $૧\frac{૫}{૬}$ પેન્સના જવાબને ૧ પૌં. ૭ પેન્સના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

૩૮. $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે સાદા વ્યાજે એક રકમની ૧૦ વરસની રાશ પૌં. ૫૦૬–૧૫–$૧\frac{૧}{૨}$ થાય છે તો બીજા ૧૫ વરસે તેની રાશ કેટલી ?

૩૯. ૩૧ હં. ૩ ક્વા. ૧૩ પાં. વજનની બુનદાણાની એક પેટી છે તેવી ૫ પેટીની એક હંડ્રવેટના ૯૦ શિ. પ્રમાણે પાંતી રીતે કીંમત કહાડો?

૪૦. ·૦૧૨૫ ના ૧૬૨૬૭ રૂ. ૮ આ. માંથી $\frac{૧૫}{૧૬}$ ના રૂ. ૧૬૧–૨–૮ બાદ કરો ? અને બાદબાકીને કયાં દશાંશે ગુણીએ તો ૧૩ રૂ. ૧ આ. નો જવાબ આવે ?

૪૧. $\left(\frac{૩\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૪}}{૧\frac{૫}{૬} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪}} \div \frac{૧\frac{૩}{૫} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪}}{૧\frac{૧}{૧૦} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૭}} \right) + \frac{૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૧૨}} + \frac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૧૫} \text{ ના } \frac{૧}{૯}$

૪૨. એક વહાણની કીંમત ૧૬૦૦૦ પૌંડ છે, અને એક માણસ પાસે તેનો $\frac{૧૫}{૧૬}$ ભાગ હતો તેમાંથી તે પોતાના ભાગનો $\frac{૩}{૮}$ ભાગ વેચે છે

તો તેની પાસે કેટલો ભાગ બાકી રહેશે અને તે બાકી રહેલા ભાગની કીંમત કેટલી ?

૪૩. ૩૦૦ રૂ. નું ૭ વર્ષનું અમુક વ્યાજના દરે ૫૮૦ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ થાય તો ૭૭૭ રૂ. ની ૫૫ વર્ષમાં એજ દરે શું રાશ થાય ?

૪૪. દરેક કોથળામાં ૩ મણ ૧૦ શેર અનાજ હોય એવા ૫૦ કોથળાની કીંમત રૂ. ૫–૮–૦ ના મણ પ્રમાણે શું બેસે ?

૪૫. ૧ ગિનીના $\frac{૨}{૨૧}$ + ૧ પૈંડના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રા. ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩}$ + ૧ શિ. ના $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૫}{૭}$ ને ૧૦૦ પૈંડના દશાંશનું રૂપ આપો ?

૪૬. ૭૨ મજૂરોએ ૬૪ ઘનયાર્ડ માટી ખોદી આપવાની માથે રાખી. તેમાંથી ૪૩૨ ઘનફુટ માટી તેઓ ૩૫ દિવસમાં ખોદી રહ્યા. ત્યાર પછી બીજા ૧૮ મજૂરો વધારે કામે લગાડ્યા અને તે બધાએ બાકીની માટી નક્કી કરેલા વખતમાં ખોદી કાઢી. ત્યારે તેમણે કેટલા દિવસમાં ખોદી આપવાની બોલી કરી હશે ?

૪૭. **અ** એ મારી પાસેથી રૂ. ૪૧૬–૪ આના. ૪$\frac{૧}{૮}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. અને **બ** એ ૨૪૦ રૂ. ૧૩ આ. ૮$\frac{૪}{૧૭}$ પૈ. ૮$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. **અ** એ ૪$\frac{૫}{૬}$ વરસ પછી અને **બ** એ ૨$\frac{૬}{૭}$ વરસ પછી લીધેલી રકમ વ્યાજ સાથે મને પાછી આપી. તો **અ** અને **બ** તરફથી મને મળેલી રકમમાં કેટલો તફાવત હોવો જોઇએ તે શોધી કહાડો ?

૪૮. જેટલા ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૫૪૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૩૦ રૂ. થાય છે. તેટલાજ ટકાની તેરીખે ૫$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૧૨૧૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૪૯. ૧ પાઉન્ડના ૨ પૈાં. ૮ શિ. ના ભાવે ૭ આઉંસ ૧૨ પેનિવેટ ૧૨ ગ્રેનની કીંમત પાંતી રીતે કાઢો ?

૫૦. ૨૨ પાંઉડ. ૧૦$\frac{૨}{૩}$ ઔંસ એ ૯ ઙં. ૨$\frac{૬}{૭}$ ક્વાર્ટરનો કયો અપૂર્ણાંક છે ? અને ૧$\frac{૨}{૩}$ રૂ. નો કેટલામો ભાગ ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. × $\frac{૮}{૧૫}$ આવે ?

૫૧. ૧ ગિનીના $\frac{૨}{૭}$ + ૧ પૌં. ના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રા. ના $\frac{૭}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩}$ + ૧ શિ. ના $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૫}{૭}$ ને ૭ પૌંડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

૫૨. $$\frac{\frac{૫}{૧૪} - \frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૧}{૨}}{\frac{૫}{૧૬} + \frac{૭}{૧૨} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪} - \left(\frac{૭}{૨} \text{ ના } \frac{૩૭}{૨૧} - \frac{૧}{૩}\right)} \div \frac{\frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૨} \text{ ના } ૫}{\left(૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૨}{૩}\right) + ૩\frac{૨}{૩}}$$

૫૩. ૬ આનાની તેરીખે ૪ વરસમાં ૫૦૦ રૂ. નું જેટલું વ્યાજ થાય. તેટલુંજ વ્યાજ ૮ આનાની તેરીખે ૨ વરસમાં ઉપજાવવું હોય તો કેટલી મુદ્દલ રકમ વ્યાજે મૂકવી જોઇએ ?

૫૪. ૧ આંઉસ સોનાની કીંમત પૌંડ ૦–૬–૧ લેખે ૫ પાઉંડ ૩ આંઉસ ૧૭ પેનિવેટ અને ૧૨ ગ્રેનની કીંમત કેટલી ? (પાંતી)

૫૫. ૫ રૂ. ના $\frac{૩}{૭}$ + ૮ રૂ. ૮ આ. ના $\frac{૩}{૪}$ + ૪૨ રૂ. ૮ આ. ના $૧\frac{૭}{૧૭}$ ને ૨૭૮ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પા. ના $\frac{૧}{૨}$ ના દશાંશનું રૂપ આપો ?

૫૬. એક ગૃહસ્થની પાસે એક જાગીરનો $\frac{૩}{૧૪}$ ભાગ છે; તે પોતાની જાગીરના $\frac{૨}{૭}$ ના $\frac{૫}{૧૬}$ ભાગ ૨૪૧ રૂ. ૪ આનાએ વેચે છે તો તે જાગીરના •૨ ના $\frac{૩}{૧૬}$ ભાગની તેજ ભાવે કેટલી કીંમત ઉપજે ?

૫૭. એક એકર જમીન ખેડવાની છે તેમાંથી ૬૦૫ ચો. યાર્ડ જમીન ૧૮ માણસોએ ૬ દિવસમાં ખેડી. ત્યારપછી ૧૦ માણસો વધાર્યા ત્યારે બાકીની જમીન કેટલા દિવસમાં ખેડાઇ હશે ?

૫૮. કોઇ રકમના ૫ ટકા લેખેના ૯ મહિનાના વ્યાજમાં અને તેજ રકમના ૪ ટકા લેખેના ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં ૧૫ રૂ. નો ફેર છે, તો તે રકમ કયી હશે ?

૫૯. ૧ ગેલનના ૧૭ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. લેખે ૧૮ ગેલન ૩ ક્વા. ૧$\frac{૧}{૨}$ પિંટની કીંમત પાંતી રીતે કાઢો ?

૬૦. એક ઝવેરીને ત્યાં મોતીની અમુક સંખ્યા છે. તેમાંથી તેણે •૩ ભાગ એક વેપારીને વેચ્યો; બાકીનો $\frac{૩}{૭}$ ભાગ બીજા વેપારીને ૩૦૦ રૂ. માં વેચ્યો. ત્યારે એકંદર તેની પાસે કેટલા રૂ. નાં મોતી હતાં ? અને આખરે તેની પાસે કેટલાનાં મોતી રહ્યાં.

૬૧. એક માણુસને ૩૧૫૦ રૂ. ૫ વરસ ૬ ટકાની તેરીખે ધીર્યા, બીજા માણુસને એક રકમ ૯ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ ધીરી. બંનેનાં વ્યાજ સરખાં થયાં ત્યારે બીજા માણુસને કેટલા રૂપીઆ ધીર્યા હતા ?

૬૨. $\frac{૧}{૧૨}$ ના ૧ પૌંડ અને $\frac{૧}{૧૪}$ ના ૧ ગિનીના તફાવતને અડધા ક્રાઉનના અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો ? અને રૂ. ૩-૧૨-૬ ને પૌં. ૧૪-૧૩-૪ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

૬૩. ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે કઇ રકમનું વાર્ષિક વ્યાજ ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૨૬૪૦૦ ના વાર્ષિક વ્યાજ બરાબર થાય ?

૬૪. એક એકરમાં ૫ ક્વાર્ટર ૬ બુ. ૨ પે. અનાજ પાકે તો ૧૪ એકર ૩ રૂડ ૨૫ પોલમાં કેટલું પાકે ? (પાંતીની રીતે)

૬૫. $\cdot૫ \div \{ \cdot૩૭૫ \div \cdot૭ \div (\cdot૨૫ - \cdot૧૩૫) \}$ ની કીંમત કાઢો.

૬૬. $\frac{૨\frac{૫}{૬} + ૭\frac{૧}{૧૨} \div \frac{૧}{૫} + ૩\frac{૧}{૬} + ૨\frac{૧}{૩}}{૨\frac{૫}{૬} + ૭\frac{૧}{૧૨} \div (\frac{૧}{૫} + ૩\frac{૧}{૬} + ૨\frac{૧}{૩})} \div \frac{\frac{૩}{૫} (૪\frac{૧}{૩} + ૩\frac{૧}{૪})}{\frac{૨}{૩} (૮\frac{૧}{૫} - ૫\frac{૧}{૬})}$

૬૭. કેરીઓનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ખાધા પછી બાકી રહી તેનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ ૧$\frac{૧}{૧૧}$ પૌંડે વેચી નાંખ્યો તો સઘળી કેરીની કીંમત કેટલી ?

૬૮. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇપણ રકમ ૧૦ વરસમાં બમણી થાય તેટલા ટકાની તેરીખે ૫ વરસનું વ્યાજ ૩૫ રૂ. કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

૬૯. એક એકરે ૩ ક્વાર્ટર ૬ બુ. ૨ પે. અનાજ પાકે તો ૩ એકર ૩ રૂડ, ૨ પોલના ખેતરની કુલ પેદાશ શોધી કાઢો ? (પાંતી રીતે)

૭૦ $૧\cdot૩૫ \times \cdot૫૬ \div ૭\cdot૨ \div ૩\cdot૧૫ + ૨\cdot૦૭ \times \cdot૨૧૬ \div ૧૪\cdot૪ \div \cdot૬૨૧$ ની કીંમત કાઢો ?

૭૧. ૧૫ માણસોને ૧ કામ કરતાં ૨૪ દિવસ લાગે છે તો પહેલાં કરતાં ૭ ગણું કામ ૬ દિવસ વહેલું કરવું હોય તો કેટલા માણસો વધારવાં ?

૭૨. એક રકમનો પાંચમો ભાગ ૬ ટકાએ અને બાકીનો ભાગ ૮ ટકાએ વ્યાજે આપવાથી ૯૫ પૌંડ વ્યાજ એક વરસમાં આવે તો તે રકમ કયી?

૭૩. જેટલા વરસમાં કોઇપણ રકમ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૬ ગણી થશે તેથી $\frac{૩}{૪}$ મુદતમાં કેટલા મુદ્દલનું વ્યાજ મુદ્દલ ૬$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૧૨૬૦ રૂા. થશે ?

૭૪. ૭૫ એકરના ખેતરમાંથી દર એકરે ૩ ક્વાર્ટર ૫ બુશલનો પાક ઉતર્યો, તે ૨ પૌં. ૧૬ શિ. ના ક્વાર્ટર લેખે વેચ્યો ત્યારે તે ખેતરની પેદાશ કેટલી ? (પાંતી રીતે)

૭૫. $\frac{\cdot ૦૫૨}{૧\cdot ૩}$ના ૧·૫૬ ના $\frac{\cdot ૬૨૪}{૧૪\cdot ૫}$ ને ૨૫·૯૨ વડે દશાંશ રીતે ભાગો?

૭૬. પૌંડ ૧–૧૩–૯ ના $\frac{૫}{૬}$ અને પૌંડ ૫–૧૮–૫ ના $\frac{૩}{૭}$ ના તફાવતને ગિનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

૭૭. $$\frac{૧ \div \left(\frac{૧૯}{૨૫} - \frac{૫}{૮}\right) \times \frac{૩}{૭} + ૬\frac{૧}{૩}}{૩\frac{૫}{૮} - ૨\frac{૭}{૧૧} \div \frac{૨}{૧૧} \times \left(\frac{૨૨}{૭} - ૩\frac{૧}{૮}\right)} \times \frac{૧ - \frac{૭}{૨૨}}{૨ - \frac{૧}{૩}} \div \frac{૧\frac{૨}{૫}}{૨\frac{૧}{૩}}.$$

૭૮. અમુક ટકાના વ્યાજે ૭૫૦ રૂા. વ્યાજે મૂકયા, તેનાથી ૨$\frac{૧}{૪}$ ટકા વધારે વ્યાજે બીજા ૫૦૦ રૂા. વ્યાજે મૂકયા, તેથી વર્ષ આખરે મને ૬૧$\frac{૧}{૪}$ રૂા. વ્યાજ મળ્યું, ત્યારે દરેક રકમ શા દરે વ્યાજે મુકેલી હશે ?

૭૯. ૧ ફુટના ૫૬ રૂા. પ્રમાણે ૬૨૪ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૧ ઈંચની કીંમત પાંતી રીતે કાઢો ?

૮૦. $\frac{\cdot ૧ \times \cdot ૧ \times \cdot ૧ + \cdot ૦૧ \times \cdot ૦૧ \times \cdot ૦૧}{\cdot ૨ \times \cdot ૨ \times \cdot ૨ + \cdot ૦૨ \times \cdot ૦૨ \times \cdot ૦૨}$ ને દશાંશ રીતે કરો !

૮૧. અ એ બ ના ૪૦૦ રૂા. ૬$\frac{૧}{૨}$ માસ રાખ્યા તો તેનો બદલો વાળવાને બએ અના ૯૧૦ રૂા. કેટલા માસ રાખવા ?

૮૨. ૧૦ માણસો ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૩૫ દિવસમાં એક ઢગલો ઉપાડી શકે છે. તો તેજ ઢગલો ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૨૧ દિવસમાં ઉપાડવો હોય તો કેટલા માણસો વધારવાં ?

૮૩. અમુક ટકાની તેરીખે ૭૮૯ પૌંડ ૧૫ શિ. નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં

જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ પૈાં. ૪૮૧ – ૮ શિ. નું ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૫$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં થાય છે. પહેલા મુદ્દલના વ્યાજનો દર શોધી કહાડો?

૮૪. એક માઇલમાં તારના દોરડા નાખવાનું ખરચ પૈાં. ૧૧–૧૭–૧૦$\frac{૧}{૨}$ પડે તો ૩૭·૩૭૫ માઇલમાં દોરડા નાખવાનું શું ખરચ બેસશે.? (પાંતી)

૮૫. $\frac{\cdot ૧૨ \text{ ના } (\cdot ૦૧૨૩ - \cdot ૦૦૪) + \cdot ૩૬ \times \cdot ૦૦૩}{\cdot ૨ \times \cdot ૩ \times \cdot ૧૭૩}$

૮૬ અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૫૦ રૂા. ૨ વરસમાં થાય છે. અને ૪ વરસમાં ૬૦૦ રૂા. થાય છે, તો તે રકમ અને ટકા શોધી કહાડો ?

૮૭. ૧૩ રૂા. ૪ આ. × $\frac{૩}{૧૧}$ નો ૭ રૂા. ૧૨ આ. × $\frac{૨}{૩}$ ના ૪$\frac{૩}{૫}$ × $\frac{૫}{૩૩}$ એ કેટલામો ભાગ છે ?

૮૮. જેટલા વરસમાં કોઈ પણ રકમ ૧૫ ટકાની તેરીખે ત્રણ ગણી થાય છે, તેથી ત્રણ ગણી મુદતમાં કેટલા ટકાની તેરીખે તે ચાર ગણી થાય?

૮૯. એક માઇલમાં વાડ કરવાનું ખરચ પૈાંડ ૫૦ થાય, તો એક રસ્તો જે ૪ માઇલ ૬૬ યા. ૧ ફુટ. ૯ ઇંચ લાંબો છે તો તે રસ્તે વાડ કરવાનું ખરચ શું થશે? (પાંતીની રીતે)

૯૦. $\frac{૪\cdot ૩૨ \times ૪\cdot ૩૨ - ૧\cdot ૦૭ \times ૧\cdot ૦૭}{૪\cdot ૩૨ + ૧\cdot ૦૭}$

૯૧. $\frac{\frac{૩}{૭}\left(\frac{૫}{૧૯} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૨}\right)}{\frac{૧}{૨૩} \times ૧\frac{૬}{૧૭} \times ૧\frac{૧૫}{૧૯} - \frac{૭}{૩૬} \div ૨\frac{૧}{૩}} \div \frac{\frac{૧}{૫} + \frac{૫}{૧૨} - \frac{૭}{૧૩}}{\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૭} \times ૧\frac{૪}{૧૩}}$

૯૨. જો હું એક મહિને ૪૨ રૂા. કમાતો હોઉં તો એક ઘર લેવાને મને ૪ વ. ૭ મ. લાગે છે. પણ જો મારી આવક વધીને ૭૦ રૂા. ની થાય તો હું કેટલું વહેલું તે ઘર ખરીદ કરી શકું?

૯૩. એક અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨ વરસમાં રૂા. ૫૦૫·૨ અને ૪ વરસમાં રૂા. ૫૮૯·૪ થાય છે તો વ્યાજનો દર શું અને મુદ્દલ રકમ કેટલી?

૯૪. ૧ એકરના ૧૪૦ પૈાં. ૧૦ શિ. પ્રમાણે ૧૨ એકર ૨ રૂડ ૧૧ પોલની કીંમત પાંતી રીતે કાઢો ?

૯૫. $\frac{\cdot૩૨૧ \times \cdot૩૨૧ - \cdot૧૭૯ \times \cdot૧૭૯}{\cdot૩૨૧ - \cdot૧૭૯}$ ના ૫ પૌંડની કીંમત કાઢો!

૯૬. દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે જે કામ ૨૭ મરદો ૨૮ દિવસમાં રે છે, તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને ૪૨ છોકરાઓએ દહાડાના કેટલા લાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઈએ? (૧ છોકરો ૧ મરદનું અર્ધું કામ કરે છે)

૯૭. એક શાહુકારે એક આસામીને ૫૦૦ રૂ. ૪ વર્ષના અને ીજાને ૬૦૦ રૂ. ૩ વર્ષના કરારે એકી વખતે અને એકજ વ્યાજના ે કરજે આપ્યા. બન્ને રકમનું એકંદર સાદું વ્યાજ ૧૯૦ રૂ. થયું, તો ાજનો દર કેટલો?

૯૮. જેટલા વરસમાં કોઇપણ રકમનું વ્યાજ ૭½ ટકાની તેરીખે દલ રકમથી ત્રણ ગણું થાય છે, તેટલાજ વખતમાં રૂ. ૬૬૬–૧૦–૮ વ્યાજ મુદલ રૂ. ૩૬૬૬–૧૦–૮ થાય છે, ત્યારે વ્યાજનો દર શું?

૯૯. ૧ માસના ૧ પૌં. ૧ શિ. લેખે ૫ માસ ૩ અઠ. ૬ દિવસનું ડુ પાંતી રીતે કેટલું થાય?

૧૦૦. $\frac{\cdot૫૬૨ \times \cdot૫૬૨ - \cdot૧૮૮ \times \cdot૧૮૮}{\cdot૫૬૨ - \cdot૧૮૮}$ ના રૂ. ૭–૮–૦ની કીં. કાઢો.

૧૦૧. ૧૫¼ ગિનીમાં ૭½ રૂ. કેટલી વાર રહેલા છે અને ૧⅚ પૌંડ કેટલામો ભાગ ૨½ પૌંડ ના ⅔ આવે?

૧૦૨. $\frac{\frac{૫}{૬} + ૧\frac{૧}{૨}(\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨}) + \frac{૨૭૦}{૪૪૧}(\frac{૪}{૫} + \frac{૧}{૬})}{\frac{૩}{૪}(\frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૨}) - \frac{૧}{૩}(\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૧૦})}$ ના $\frac{૫ - ૬ \times \frac{૬}{૧૩} + (\frac{૬}{૧૩})^૨}{૧૫ + ૨ \times \frac{૬}{૧૩} - (\frac{૬}{૧૩})^૨}$

૧૦૩. અમુક રકમનું વ્યાજ મુદલ ૪ વરસમાં ૩ ટકાએ ૫૬૦ રૂ. ૧ તો તેજ રકમનું ૨ ટકાએ વ્યાજ મુદલ ૭૮૦ રૂ. કયી મુદતમાં થશે?

૧૦૪. ૧ કલાકના ૧ શિ. ૩ પે. ના ભાવે ૯૬ દિવસ ૧૫ કલાક મિનિટની મજુરી પાંતી રીતે કેટલી થાય?

૧૦૫. $\frac{૪૫૯ \times \cdot૪૫૯ - \cdot૩૪૧ \times ૩૪૧}{\cdot૪૫૯ - \cdot૩૪૧}$ અને $\frac{\cdot૩\times\cdot૩\times\cdot૩+\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧}{\cdot૩\times\cdot૩-\cdot૩\times\cdot૧+\cdot૧\times\cdot૧}$ (·૩ + ·૧) એ બંનેની બાદબાકી કરો?

૧૦૬. દહાડાના $૭\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે જે કામ ૨૭મરદો ૨૮ દિવસમાં કરે છે, તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને ૪૨ છોકરાઓએ દહાડાના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઇએ ? (૨ છોકરા = ૧ મરદ જેટલું કામ કરેછે.)

૧૦૭. જો ૧૨ માણસો દિવસના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૩૦ દિવસમાં ૨૪ માઇલ સડક બાંધે છે તો ૪૦ દિવસમાં ૬૪ માઇલની સડક બાંધવાને ૧૮ માણસોએ દહાડાના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઇએ ?

૧૦૮. કોઈ રકમનું $૧૨\frac{૧}{૨}$ વરસમાં મુદ્દલ જેટલું વ્યાજ થાય છે, તો તેજ દરે કોઈ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલથી $૫\frac{૧}{૨}$ગણું કેટલા વખતમાં થશે ?

૧૦૯. એક દેવાળીએ દર રૂપીએ ૧૦ આ. $૩\frac{૧}{૨}$ પા. પ્રમાણે ચૂકવ્યું, તેથી રૂા. ૩૫૪૮૩–૫–૪ ના માગનારને કેટલી ખોટ જશે ? (પાંતી)

૧૧૦. $\frac{૧૩\cdot૫ \times ૧૩\cdot૫ - ૭\cdot૨૫ \times ૭\cdot૨૫}{૧૦\cdot૪ \times ૧૦\cdot૪ - ૧૦\cdot૩૫ \times ૧૦\cdot૩૫}.$

૧૧૧. અમુક વરસનું ૮૦૦ રૂા. નું ૪ ટકાએ અને ૧૦૦૦ રૂા. નું ૫ ટકાએ પહેલા કરતાં બે વધારે વરસનું એકંદર વ્યાજ ૩૪૬ રૂા. થાય તો દરેકની મુદત શું ?

૧૧૨. કઇ રકમને $૩\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૪}{૧૫}$ એ ભાગીએ તો ભાગાકાર $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૫}$ ના $૧\frac{૧}{૪}$ આવે ?

૧૧૩. अ ૩૬૦ રૂા. ब ને અને ૪૮૦ રૂા. क ને એકજ વખતે ૬ ટકા પ્રમાણે કરજે આપે છે તો તે બન્નેનું મળી ૭૨ રૂા. વ્યાજ થવાને કેટલાં વર્ષ જોઇએ ? અને તે ૭૨ રૂા. વ્યાજમાંથી ब એ કેટલા આપ્યા ?

૧૧૪. એક દેવાળીઆએ પોતાનું દેવું દર પૌંડે ૫ શિ. ૫ પે. પ્રમાણે પતાવ્યું તો પૌં. ૧૨૮–૧૭–૬ ના માગનારાને શું મળશે ? તે પાંતી રીતે કહાડો ?

૧૧૫. $\frac{૩\cdot૨૫ \div ૨\cdot૫ \text{ ના } ૬\cdot૫}{૩\cdot૨૫ \div ૨\cdot૫ \text{ ના } ૬\cdot૫} + \frac{૪\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\cdot૫ \div ૧\cdot૭૫ \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\cdot૫ \div ૧\cdot૭૫ \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩}}.$

૧૧૬. $\dfrac{૧}{૧+\dfrac{૧}{૨-\dfrac{૬}{૧૬}}} \times \dfrac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\dfrac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}$ એની કીંમત કાઢો !

૧૧૭. ૫ પુરૂષ અથવા ૧૦ સ્ત્રી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે તો ૩ પુરૂષ અને ૧૪ સ્ત્રી તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૧૮. કોઇ રકમનું ૧૬$\frac{૨}{૩}$ વરસનું મુદ્દલના $\frac{૨}{૫}$ જેટલું વ્યાજ મળે છે, તો તેજ દરે કોઇ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલથી ૨$\frac{૪}{૫}$ ગણું કેટલા વખતમાં થશે ?

૧૧૯. દર પૌં. ૮$\frac{૧}{૨}$ પેન્સનો કર ચુકવતાં એક માણસને પૌં. ૨૫૯—૧૦—૦ ની આવકનો કર ચુકવવો પડેછે, ત્યારે કેટલી રકમ ભરી હશે ? (પાંતી).

૧૨૦. $\dfrac{૪\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૨.૫ \div ૧.૭૫ \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪}}{.૨૫ \text{ ના } .૧ \div .૦૫ \text{ ના } ૨.૫} \times \left(\dfrac{૧.૪૦૫}{૨.૧} \times \dfrac{૬.૩}{૨૮.૧}\right)$

૧૨૧. એક કિલ્લામાં ઘેરાએલાં ૧૪૦૦ માણુસોને રોજ ૨૪ રૂા. ભારનો રોટલો આપવાથી ૩૬ દિવસ તેમાંનો ખોરાક ચાલે તેમ હતું, પણ તેમાં ૪૦૦ માણુસો વધુ આવ્યાં, અને તે ખોરાકી તેથી પણ ૨૦ દિવસ વધુ ચલાવવાનું ઠરાવ્યું, તો દરેકને કેટલા વજનનો રોટલો આપવો જોઇએ ?

૧૨૨. એક માણુસે સન ૧૯૧૬ના ફેબ્રુઆરીની તા. ૧ લીએ ૪૦૦ પૌંડ ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકયા અને વ્યાજ ૫ પૌંડ થાય ત્યારે નાણું ભરી દેવા સરત કરી, ત્યારે તે કઇ તારીખે તે સરત પુરી થશે ?

૧૨૩. ब ની પાસેથી अ ૨૦૦ રૂા. ૫ ટકાના વ્યાજે અને ૨૫૦ રૂા. ૬ ટકાના વ્યાજે એકી વખતે લે છે. પણ એવી સરત કરે છે કે બંને રકમોનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૦૦ રૂા. થાય ત્યારે બંને રકમો વ્યાજ સાથે પાછી આપવી, ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત अ એ રાખવી ?

૧૨૪. એક માણુસને દર વર્ષે ૧૩૮૪ પૌં. ૧૬ શિ.ની આવક છે, તેમાંથી દર પૌંડે ૨ શિ. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે. કર આપવો પડે છે તો તેની ચોકખી આવક શું થશે ?

૧૨૫. $\dfrac{૭.૮૧ + ૩.૫૬૫}{૨.૫ - .૨૨૫} - \dfrac{૫.૨૫ + ૩.૭૨૬}{૫.૨ \;-\; .૩૧૨} \div ૧.૯$ ને ચાર સ્થળ સુધી દશાંશ રીતે સાદું રૂપ આપો ?

(૧૪) મેટ્રિક પદ્ધતિ—Metric System.

લીંબડીથી ભાવનગર કેટલું દૂર છે તે માપવું હોય તો આપણે અંગ્રેજી માપ પ્રમાણે માઇલ, ફર્લાંગ, વાર, ફુટ અને ઇંચથી માપીએ છીએ. અંગ્રેજી માપમાં ૧૨ ઇંચ = ૧ ફુટ, ૩ ફુટ = ૧ વાર, ૨૨૦ વાર = ૧ ફર્લાંગ અને ૮ ફર્લાંગ = ૧ માઇલ છે. તેથી ઇંચમાં માપ આપ્યું હોય તો તેને ૧૨ થી ભાગતાં ફુટ, જે આવે તેને ૩ થી ભાગતાં વાર, વારને ૨૨૦ થી ભાગતાં ફર્લાંગ, અને ફર્લાંગને ૮ થી ભાગતાં માઇલ આવે છે. તેથી આપણે દરેક પદે જુદી જુદી સંખ્યાથી ઉતરતા પરિમાણને ભાગી ચઢતા પરિમાણનો જવાબ લાવીએ છીએ.

પણ યુરોપના બીજા ઘણા દેશોમાં તેમજ ફ્રાન્સમાં એ પ્રમાણે કરવાની જરૂર પડતી નથી; કારણ કે જેમ અંગ્રેજી લંબાઇના માપમાં **વાર** ને **એકમ** ગણે છે તેમ ત્યાં **મીટર** ને **એકમ** ગણે છે. એક મીટર એક વારથી સહેજ મોટો હોય છે. જેમ વારના ફુટ કરવાને ૩ થી ગુણીએ છીએ, તેમ ત્યાં મીટરના ડેસી મીટર કરવાને ૧૦ થી ગુણીએ છીએ, ને ડેસી મીટરને ૧૦ વડે ગુણવાથી સેન્ટી મીટર આવે છે. તેવીજ રીતે વારના પોલ કરવાને ૫½ થી ભાગીએ છીએ, અને પોલના ફર્લાંગ કરવાને ૪૦ થી ભાગીએ છીએ, તેવીજ રીતે ત્યાં મીટરની સંખ્યાને ૧૦ વડે ભાગવાથી ડેકા મીટર આવે છે; ડેકા મીટરની સંખ્યાને ૧૦ વડે ભાગવાથી હેક્ટો મીટર આવે છે. મીટર ઉપરથી નક્કી કરેલાં માપો વાપરવાની રૂઢિને **મેટ્રિક સીસ્ટમ** કહે છે. આ રૂઢિ યુરોપના ઘણા દેશોના વિદ્વાનો વિજ્ઞાન શાસ્ત્રનાં કાર્યમાં વાપરે છે.

મેટ્રિક પદ્ધતિમાં લંબાઇના માપમાં **મીટર** ને એકમ (Unit) ગણે છે. આ મીટરના પેટા વિભાગો દશ દશ ગણા ઉતરતા છે અને મીટરથી મોટાં માપો દશ દશ ગણાં ચઢતાં છે. આ પ્રમાણે મીટરથી મોટાં નાનાં માપો બતાવવાને ૧૦નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તેથી

આ પદ્ધતિ એ એક દશાંશ પદ્ધતિ છે, જેથી હિસાબ ગણવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે.

મીટરના પેટા વિભાગો – લેટીન ઉપસર્ગો.	મીટરથી ઉતરતા માપો.
ડેસી = દશાંશ = $\frac{1}{10}$	૧ ડેસી = ૧ મીટરનો $\frac{1}{10}$
સેન્ટી = સતાંશ = $\frac{1}{100}$	૧ સેન્ટી = ૧ મીટરનો $\frac{1}{100}$
મીલી = સહસ્ત્રાંશ = $\frac{1}{1000}$	૧ મીલી = ૧ મીટરનો $\frac{1}{1000}$
મીટરથી મોટાં માપો—ગ્રીક ઉપસર્ગો.	મીટરથી ચઢતા માપો.
ડેકા = દશગણા = × ૧૦	૧ ડેકા = ૧૦ મીટર.
હેક્ટો = સોગણા = × ૧૦૦	૧ હેક્ટો = ૧૦૦ મીટર.
કીલો = હજારગણા = × ૧૦૦૦	૧ કીલો = ૧૦૦૦ મીટર.
મીરીયા=દશ હજારગણા = × ૧૦૦૦૦	૧ મીરીયા = ૧૦૦૦૦ મીટર.

એ ઉપરથી મીટરનું કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે છે.

૧૦ મીલીમીટર = ૧ સેન્ટીમીટર	૧૦ મીટર = ૧ ડેકામીટર
૧૦ સેન્ટીમીટર = ૧ ડેસીમીટર	૧૦ ડેકામીટર = ૧ હેક્ટોમીટર
૧૦ ડેસીમીટર = ૧ **મીટર**	૧૦ હેક્ટોમીટર = ૧ કીલોમીટર
	૧૦ કીલોમીટર = ૧ મીરીયામીટર

આપણા ચાલતાં લંબાઇનાં માપ સાથે આ માપનો સંબંધ લગભગ આ પ્રમાણે છે:—

૧ મીટર=૩૯·૩૭૦૩૯ ઇંચ=૩૯$\frac{3}{8}$ ઇંચ=૩·૨૮ ફુટ = ૧·૦૯ યાર્ડ.	૧ ઈંચ = ૨૫ મીલીમીટર, ૨·૫ સેન્ટીમીટર.
૧ ડેસીમીટર = ઈંચ	૧ ફુટ = ૩ ડેસીમીટર.
૧ સેન્ટીમીટર = ·૪ ઈંચ = $\frac{2}{5}$ ઇંચ	૧ યાર્ડ = ·૯૧૪૪ મીટર.
૧ મીલીમીટર = ·૦૪ ઇંચ = $\frac{1}{25}$ઇંચ	૧ માઇલ = ૧૬૦૦ મીટર, $\frac{8}{5}$ કીલોમીટર.
૧ કીલોમીટર=૫ ફર્લાંગ=૧૧૦૦યાર્ડ.	
૮ કીલોમીટર = ૫ માઇલ.	

ઉપલા કોષ્ટકને નીચેના કોઠામાં ગોઠવ્યું છે.

ગ્રીક ઉપસર્ગો.				એકમ	લૅટીન ઉપસર્ગો.		
Myria	Kilo	Hecto	Deca	Metre	deci	centi	milli
Mm	Km	Hm	Dm	M	dm	cm	mm
૧૦૦૦૦	૧૦૦૦	૧૦૦	૧૦	૧	·૧	·૦૧	·૦૦૧
મીરીયા	કીલો	હેકટો	ડેકા	મીટર	ડેસી	સેન્ટી	મીલી
૦	૮	૪	૫	૬	૨	૮	૯
૯	૪	૧	૭	૦	૬	૮	૦
૩	૬	૫	૨	૭	૮	૩	૦

ઉદા૦ ૧ લું. ૮ કીલોમીટર ૪ હેકટોમીટર, ૫ ડેકામીટર, ૬ મીટર ૨ ડેસીમીટર, ૮ સેન્ટીમીટર, ૯ મીલીમીટરને લખી બતાવો ?

= ૮૪૫૬·૨૮૯ મીટર જવાબ.

ઉદા૦ ૨ જું. ૯૪૧૭૦૬૮ સેન્ટીમીટરને લખી બતાવો ?

૯ મીરીઆમીટર. ૪ કીલોમીટર, ૧ હેકટોમીટર, ૭ ડેકામીટર, ૬ ડેસીમીટર, ૮ સેન્ટીમીટર. જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું. ૩ મીરીઆમીટર. ૬ કીલોમીટર. ૫ હેકટોમીટર ૨ ડેકામીટર ૭ મીટર ૮ ડેસીમીટર ૩ સેન્ટીમીટરને નીચે પ્રમાણે જુદી જુદી લખી બતાવી શકાય છે.

૩·૬૫૨૭૮૩ મીરીઆમીટર અથવા ૩૬૫૨૭·૮૩ મીટર અથવા ૩૬·૫૨૭૮૩ કીલોમીટર અથવા ૩૬૫૨૭૮·૩ ડેસીમીટર અથવા ૩૬૫·૨૭૮૩ હેકટોમીટર અથવા ૩૬૫૨૭૮૩ સેન્ટીમીટર અથવા ૩૬૫૨·૭૮૩ ડેકામીટર.

ઉદા૦ ૪ થું. ૮ કીલો, ૪૬ મીટર અને ૯ સેન્ટીને કીલોમાં લખી બતાવો?

૪૬ મીટરમાં ૪ ડેકા છે અને કીલો તથા મીટરની વચ્ચે હેકટો નથી, તેમજ મીટર અને સેન્ટીની વચ્ચે ડેસી નથી, તેથી તે જગાએ માંડીએ તો ૮·૦૪૬૦૯ કીલો થાય. અને મીટરમાં માંડો એમ કહે તો ૮૦૪૬·૦૯ મીટર થાય. જવાબ.

ભાંજણી. (Reduction)

પાછલા પ્રકરણમાં શીખ્યા પ્રમાણે જો ૧૦ થી કોઇ સંખ્યાને ગુણવી હોય તો દશાંશ બિંદુને જમણા હાથ તરફ અને ૧૦થી ભાગવી હોય તો તેને ડાબા હાથ તરફ ખસેડવું પડે છે. તેથી મેટ્રિક સીસ્ટમમાં **ઉતરતી અને ચઢતી ભાંજણી ફક્ત દશાંશ બિંદુને અનુક્રમે જમણા અને ડાબા હાથ તરફ ખસેડવાથીજ થઇ શકે છે.**

ઉદા૦ ૫ મું. ૧૫ કીલો મીટરના સેન્ટી મીટર કાઢો?

કીલો	૧૫	× ૧૦ હેકટોમીટર	= ૧૫૦	હેકટોમીટર
હેકટોમીટર	૧૫૦	× ૧૦ ડેકામીટર	= ૧૫૦૦	ડેકામીટર
ડેકામીટર	૧૫૦૦	× ૧૦ મીટર	= ૧૫૦૦૦	મીટર
મીટર	૧૫૦૦૦	× ૧૦ ડેસીમીટર	= ૧૫૦૦૦૦	ડેસીમીટર
ડેસીમીટર	૧૫૦૦૦૦	× ૧૦ સેન્ટીમીટર	= ૧૫૦૦૦૦૦	સેન્ટીમીટર

આમાં ૧૫ કીલો મીટરને પાંચ વખત દશ વડે ગુણવાથી સેન્ટી-મીટર આવ્યા માટે ૧૫ ઉપર પાંચ મીંડાં ચઢાવવાથી પણ તેટલાજ સેન્ટીમીટર આવે છે.

ઉદા૦ ૬ ઠું. ૮ હેક્ટો, ૭ મીટર, ૫ સેન્ટી, ૯ મીલીના મી. મી. કરો?

આમાં ઉતરતા ક્રમમાં હેક્ટો અને મીટરની વચ્ચે ડેકા કહેલ નથી. તેમજ મીટર અને સેન્ટીની વચ્ચે ડેસી કહેલ નથી. તેની જગાએ શૂન્ય મૂકીને અંકો એમના એમ મૂકવાથી ૮૦૭૦૯ મીલીમીટર. જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું. ૨૩૭૫ મીલી મીટરના ડેકામીટર કાઢો?

મીલીમીટર ૨૩૭૫ ÷ ૧૦ સેન્ટી મીટર = ૨૩૭.૫ સેન્ટીમીટર
સેન્ટીમીટર ૨૩૭.૫ ÷ ૧૦ ડેસીમીટર = ૨૩.૭૫ ડેસીમીટર
ડેસીમીટર ૨૩.૭૫ ÷ ૧૦ મીટર = ૨.૩૭૫ મીટર
મીટર ૨.૩૭૫ ÷ ૧૦ ડેકામીટર = .૨૩૭૫ ડેકામીટર. જવાબ.

આમાં ૨૩૭૫ મીલીમીટરેને ચાર વખત દશથી ભાગવાથી ડેકામીટર આવ્યા માટે ચાર જગા ડાબી બાજુ તરફ ખસેડવાથી ડેકામીટર આવે છે.

ઉદા૦ ૮ મું. ૮૪૫૬૩૭૦ મીલીમીટરને કીલો મીટરનું રૂપ આપો?

મીલીમીટરથી કીલો મીટર ૭ આંકડા ગયા પછી આવે છે, માટે જમણી બાજુએથી ડાબી તરફ ૭ આંકડા ગણીને દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. માટે ૮.૪૫૬૩૭૦ કીલો મીટર. જવાબ.

સરવાળા અને બાદબાકી વિષે.

જુદી જુદી જાતનાં પરિમાણોને એકજ જાતનાં પરિમાણમાં લાવી દશાંશ ચિહ્ન એક નીચે એક આવે એવી રીતે રકમો લખવી અને પછી તેમનો સાદા દશાંશ સરવાળા, બાદબાકી પ્રમાણે સરવાળા, બાદબાકી કરવી.

ઉદા૦ ૯ મું. નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો?

કીલોમીટર	
૩.૪૫૦	મીટરનો સરવાળો ૧૭૦૮ આવ્યા તેમાંથી ૧ કીલો-મીટર નીકળ્યા ને ૭૦૮ મીટર વધ્યા તે મીટર નીચે મૂકયા અને ૧ કીલો મીટર નીકળ્યો તે ૪૧ કીલો-મીટરના સરવાળામાં ઉમેર્યો એટલે ૪૨ કીલોમીટર થયા.
૧૭.૭૧૮	
૨૧.૫૪૦	
૪૨.૭૦૮ જવાબ.	

ઉદા૦ ૧૦ મું. ૩૬૩૮ સેન્ટીમીટર, ૭૪૨૩ મીલીમીટર; ૬૯૧ ડેસી મીટર એ બધાને મીટરમાં લાવીને તેમનો સરવાળો કરો?

સે. મી. ૩૬૩૮ ÷ ૧૦ × ૧૦ = ૩૬·૩૮ મીટર.
મી. મી. ૭૪૨૩ ÷ ૧૦ × ૧૦ × ૧૦ = ૭·૪૨૩ મીટર.
ડેસી. મી. ૬૯૧ ÷ ૧૦ = ૬૯·૧ મીટર
૧૧૨·૯૦૩ જવાબ.

ઉદા૦ ૧૧ મું. ૯૭૫ સેન્ટીમીટરમાંથી ૮૩૨૭ મીલીમીટર બાદ કરો?

સે. મી. ૯૭૫ ÷ ૧૦ × ૧૦ = ૯·૭૫ મીટર.
મી. મી. ૮૩૨૭ ÷ ૧૦×૧૦×૧૦ = ૮·૩૨૭ મીટર.
૧·૪૨૩ જવાબ.

ગુણાકાર અને ભાગાકાર વિષે.

આપેલી સંખ્યાને આપેલી સંખ્યાથી ગુણવા અથવા ભાગવા એ પ્રમાણે સાદા દશાંશ ગુણાકાર અને ભાગાકારની માફક કરવું અને પછી જવાબમાં દશાંશ ચિહ્ન કરવું.

ઉદા૦ ૧૨ મું. ૬·૪૩૭ મીટરને ૪૫ થી ગુણો?

```
  ૬·૪૩૭
   × ૪૫
 ૩૨ ૧૮૫
૨૫૭૪૮
૨૮૯·૬૬૫ જવાબ.
```

ઉદા૦ ૧૩ મું. ૭ મીટર, ૨ ડેસીમીટર, ૫ સેન્ટી મી. ને ૧૧થી ગુણો?

મી.	ડેસી.મી.	સે.મી.
૭	૨	૫
		× ૧૧
૭૯	૭	૫

૫ × ૧૧ = ૫૫ સે. મી. = ૫ ડેસી. મી. ૫ સેં. મી. વધ્યા તે મૂકયા.
૨ × ૧૧ = ૨૨ + ૫ = ૨૭ ડેસી. મી. = ૨ મી. ૭ ડેસી. મી. વધ્યા [તે મૂકયા.
૭ × ૧૧ = ૭૭ + ૨ = ૭૯ મી. મૂકયા.

ઉદા૦ ૧૪ મું. ૫૬ કીલોમીટર, ૧૬ મીટરને ૮ થી ભાગો.

કી.મી.૫૬×૧૦×૧૦×૧૦=૫૬૦૦૦ મી.
મીટર. ૧૬ =૦૦૦૧૬ મી.
૫૬૦૧૬

૮	૫૬૦૧૬	મીટર.
૧૦	૭૦૦૨	મીટર.
૧૦	૭૦૦	૨ મીટર.
૧૦	૭૦	૦ ડેકામીટર
	૭કી.મી.	૦ હે.મી.

૭ કી. મી. ૨ મીટર જવાબ.

અથવા. ૮) ૫૬·૦૧૭ કી. મી.
૭·૦૦૨ કી. મી. અથવા. ૭ કી. મી. ૨ મીટર જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૩૬ મી.

૧. ૧૬ મીટર, ૮ ડેસી, ૩ મીલીને મીલીમીટરમાં લખી બતાવો ?
૨. ૬ મીટર, ૯ ડેસી, ૦ સેન્ટી ને સેન્ટીમીટરમાં લખી બતાવો ?
૩. ૭ કીલો, ૮ ડેકા, ૩ મીટરને મીટરમાં લખી બતાવો ?
૪. ૭ કીલો, ૫૭ મીટર, ૮ સેન્ટી ને કીલો મીટરમાં લખી બતાવો ?
૫. ૧૨૭·૦૪૨ કીલો મીટરને વાંચી બતાવો ?
૬. ૫·૦૩૭ મીટરને વાંચી બતાવો ?
૭. ૪૫·૩૨૧ કીલોમીટરને વાંચી બતાવો ?
૮. ૩૪·૫૦૬ મીટરને વાંચી બતાવો ?
૯. ૭ હેકટોમીટરને ઉતરતી ભાંજણીમાં લાવો ?
૧૦. ૪ કીલો, અને ૮ મીટર ને મીટરનું રૂપ આપો ?
૧૧. ૮ મીરીયા, ૫ કીલો, ૩ હેકટો ૫ ડેકા અને ૭ મીટરને મીટરનું રૂપ આપો ?
૧૨. ૪૫ મીટર, ૧ ડેસી, ૩ સેન્ટી, એને ઉતરતી ભાંજણીમાં લાવો ?
૧૩. ૪૮૨૪ સેન્ટીમીટરને ચઢતી ભાંજણીમાં લાવો ?

૧૪. ૮૦૬૧૮૬૩૦૪ મીલીને ચઢતી ભાંજણીમાં લાવો ?
૧૫. ૯૪૨૯૩ ડેસીમીટરને ચઢતી ભાંજણીમાં લાવો ?
૧૬. ૭૦૧૩૫૯૪ મીલીને ચઢતી ભાંજણીમાં લાવો ?
૧૭. ૭ ડેકા, ૪ મીટર, ૩ ડેસી ને ૧ મીટરના દશાંશ તરીકે વાંચો ?
૧૮. ૭ મીટર, ૪ સેન્ટી, ૩ મીલીને ૧ મીટરના દશાંશ તરીકે વાંચો ?
૧૯. ૬ મીટર, ૨૬ સેન્ટીને ૧ કીલોના દશાંશ તરીકે બતાવો ?
૨૦. ૪૧૬ મીટરને ૧ કીલોના દશાંશ તરીકે બતાવો ?

નીચેનાં પરિમાણોનો સરવાળો કરો ?

૨૧. ૫૫૦૩૮૨ મીલી. ૪૮ સેન્ટી, ૫૧૦ ડેકા, ૧૭ મીરીયાનો ડેસીમીટરમાં.
૨૨. ૬ કીલો, ૪૭ હેક્ટો, ૪૪૮ ડેકા, ૬૧૦૭ મીટર, ૨૭ કીલોનો મીટરમાં.
૨૩. ૬૫૩ સેન્ટી, ૧૦૮ સેન્ટી, ૪૮૦૦ મીલી, ૮૪૦ મીલી, ૬૬૮૧૩૪ સેન્ટી, ૯૫૦ ડેસી, એ બધાને મીટરમાં લાવી સરવાળો કરો ?
૨૪. ૯૪૩૭૫૭૧ મીલી, ૭૩૦૫૮૧ સેન્ટી, ૪૯૩૦૭૬ ડેસીનો હેક્ટો મીટરમાં
૨૫. ૩૪૧૯૦૫૭ સેન્ટી, ૧૦૦૦૩૫૧ મીલી, ૧૨ કીલોનો હેક્ટોમીટરમાં.
૨૬. ૫૭૮૩૨૬ સેન્ટી, ૮૩૭૨૪ મીલી, ૯૫૨૬ ડેકા, ૮ હેક્ટો, ૪૨૬ ડેસી, અને ૧૨ કીલોનો કીલોમીટરમાં લાવી સરવાળો કરો ?
૨૭. ૭૩૧ કીલો, ૯૬.૭૯ મીટર, ૫.૮ હેક્ટો, ૯૪૩૭૯.૮૬ ડેસી, ૭૩.૩૬૫ ડેકાનો કીલોમીટરમાં લાવી સરવાળો કરો ?
૨૮. ૩૫૭ મીટર, ૫૨૫૦૦ મીટર, ૫૪ કીલો, ૨૭૫૩ હેક્ટોનો મીરીયા મી. માં.
૨૯. ૨૫.૬૫ મીટર, ૧૮.૫૦ મીટર, ૨૭.૭૫ મીટર, ૯૨.૩૫ મીટર, ૪૩ મીટર એવા પાંચ કાપડના કટકાની એકંદર લંબાઇ કેટલી ?
૩૦. એક વિદ્યાર્થી નિશાળે જતાં અને આવતાં દરેક વખતે ૫૨૫ મીટર ચાલે છે તો અઠવાડીઆમાં ૬ દિવસ નિશાળે જવાનું હોય ત્યારે ૯ માસમાં તે કેટલું ચાલશે ?

નીચેનાં પરિમાણોની બાદબાકી કરો ?

૩૧. ૭૫ ડેકા અને ૩૭૪ ડેસીના સેન્ટીમીટર કરી તફાવત કાઢો ?

૩૨. ૫૮૨૪૭૨ મીટરને ૩૮૫ હેકટોનો તફાવત સેન્ટીમાં કાઢો ?

૩૩. ૪૭૩૧૮૨ સેન્ટી અને ૮૩ મીટરનો તફાવત હેકટોમાં લાવો ?

૩૪. ૮૫૬૭૧૯૪૨ મીલી અને ૧૯ કીલોનો તફાવત હેકટો મીટરમાં લાવો?

૩૫. ૫૩૧૫ ડેકામીટર અને ૨૯૩૪૧૮ ડેસી મીટરને કીલો મીટરમાં લાવી તેમની બાદબાકી કરો ?

૩૬. ૩૩૭૮૨૫ મીટર અને ૮૯૪૨૯૩ ડેસીનો તફાવત કીલોમાં લાવો ?

૩૭. ૧૬ મીટર, ૨ ડેસીમાંથી ૪ મીટર, ૨ ડેસી, ૯ સેન્ટી બાદ કરો ?

૩૮. ૭ કીલો, ૯૮૦ મીટરના કરતાં ૧૦ કીલોમીટર કેવી રીતે વધારે છે ?

૩૯. એક કાપડીઆએ ૪૯૩૮.૫૦ મીટર કાપડ વેચવાનું લીધું અને ૧૧૧૯.૭૫ મીટર વેચ્યું તો તેની પાસે કેટલું કાપડ બાકી રહ્યું ?

૪૦. એક માણસ પહેલા કલાકમાં ૫૩૨૮ મીટર, બીજા કલાકમાં ૭૪ હેકટો, ત્રીજા કલાકમાં ૨ કીલો, ચોથા કલાકમાં ૯૪૩ ડેકા ચાલે છે, ત્યારે ૩૦ કીલો દૂર જવા સારૂં તેને કેટલું ચાલવું બાકી રહ્યું હશે ?

નીચેનાં પરિમાણોનો ગુણાકાર કરો ?

૪૧. ૯.૬૩૯ મીટરને ૮ થી ગુણો ?

૪૨. ૧૨.૪૨૬ કીલો મીટરને ૮ થી ગુણો ?

૪૩. ૪.૩૩૮ કીલોમીટરને ૩ થી ગુણો ?

૪૪. ૫ મીટર, ૧ ડેસીમીટર, ૭ સેન્ટીમીટરને ૯ થી ગુણો ?

૪૫. એક નિશાળીઆને રોજ નિશાળે જતાં ૭૨૮ મીટર ચાલવું પડે છે, ત્યારે ૪૮૩ દિવસમાં કેટલા કીલોમીટર ચાલવું પડશે ?

૪૬. જો તારના થાંભલા ૨૫ મીટરના અંતરે આવે છે તો પહેલા થાંભલા સુધીમાં કેટલા કીલોમીટર થાય ?

૪૭. એક રેલવે ટ્રેન દર કલાકે ૪૮.૨૨૫ કીલો મીટર ચાલતી હોય તો ૧૫ કલાકમાં કેટલે દૂર જશે ?

૪૮. દરેક તારનો કટકો ૨ મીટર ૧૪ સેન્ટી મીટર કરવો હોય તો ૮૦ કટકા કરવાને કેટલો લાંબો તાર જોઇએ ?

૪૯. એક મહોલ્લામાં દરેક ઘરની પહોળાઇ ૩.૫૫ મીટરની છે અને તેવાં ૩૫૭ ઘર છે તો તે મહોલ્લાની લંબાઈ શું ?

૫૦. એક ગાડીના પૈડાનો ઘેરાવો ૫.૨૫ મીટર છે, ત્યારે તે પૈડાના ૩૫૦૭ આંટા થાય, ત્યારે તે કેટલા કીલોમીટર દૂર જશે ?

નીચેનાં પરિમાણોના ભાગાકાર કરો ?

૫૧. ૧૫૮૪૩.૨૨ ડેસી મીટરને ૨૭૮ થી ભાગો ?

૫૨. ૪૮૩૭.૫ સેન્ટીમીટરને ૬ થી ભાગો અને જે શેષ વધે તેને મીલી મીટરમાં લાવો ?

૫૩. ૩૫ મીટર, ૧ ડેસીમીટર, ૭ સેન્ટીમીટરને ૧૧ થી ભાગો અને શેષ જે વધે તે શોધી કાઢો ?

૫૪. ૪ મીટર, ૭૬ સેન્ટીને ૫ મીટર, ૪૪ સેન્ટી મીટરના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો ?

૫૫. ૨ કીલો, ૫૦૮ મીટર એ ૩ કીલો, ૩૬ મીટરનો કયો અપૂર્ણાંક છે?

૫૬. ૭૨.૩૬ મીટર લાંબા દોરડામાંથી ૫૪ સેન્ટી લંબાઇના કેટલા કટકા થશે ?

૫૭. ૨૭.૫૨૨ મીટર કાપડનો એક કકડો એવા ૧૮ સરખા કકડા કરવામાં આવે તો દરેકની લંબાઇ કેટલી ?

૫૮. ૬.૭૫ મીટર લંબાઇની એક એવી કેટલીક ઓરડીઓની હારની લંબાઇ ૨૩૬.૨૫ મીટર છે, ત્યારે તેમાં કેટલી ઓરડીઓ હશે ?

૫૯. જો હું ૫ સેકન્ડમાં ૧૧ મીટર ચાલું તો દર કલાકે કેટલા કીલો મીટર ચાલું ?

૬૦. એક રેલવે ટ્રેન કલાકના ૯૬ કીલોમીટર ચાલે તો તે દર સેકન્ડે કેટલા સેન્ટીમીટર ચાલે ?

મેટ્રિક અને અંગ્રેજી માપોના દાખલા.

ઉદા૦ ૧ લું. ૬૭·૪૩૨ મીટરના યાર્ડ કરો ?

૧ મીટર = ૧·૦૯

```
  ૬૭·૪૩૨
  ×૧·૦૯
──────────
૭૩·૫૦૦૮૮  યાર્ડ
      × ૩
──────────
 ૧·૫૦૨૬૪  ફુટ
     × ૧૨
──────────
 ૬·૦૩૧૬૮  ઇંચ
```

યાર્ડ ૭૩–૧–૬·૦૩૧૬૮ જવાબ.

ઉદા૦ ૨ જું. ૫ માઇલના કીલોમીટર કરો ?

૫ × ૧૭૬૦ = ૮૮૦૦ યાર્ડ થાય, અને કીલો = ૧૧૦૦ યાર્ડ. માટે ૮૮૦૦ ÷ ૧૧૦૦ = ૮ કીલો. જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું. ૩ માઇલ, ૫ ફર્લાંગ અને ૭ પોલના મીટર કરો ! (જવાબ દશાંશના એક સ્થળ સુધી.)

૩ મા. ૫ ફ. ૭ પોલ = ૨૩૧૦૬૬ ઈંચ.

૨૩૧૦૬૬ ÷ ૩૯·૩૭૦૭૯ = ૫૮૬૮·૯ મીટર. જવાબ.

ઉદા૦ ૪ થું. ૧૨ કીલો, ૫ હેક્ટો, ૩ મીટરના માઇલ, ફર્લાંગ, વાર વીગેરે કાઢો (૧ મીટર = ૩૯ ઇંચ).

૧૨ કીલો, ૫ હેક્ટો, ૩ મીટર = ૧૨૫૦૩ મીટર.

૧૨૫૦૩ મીટર × ૩૯ ઇંચ = ૪૮૭૬૧૭ ઇંચ.

૧૨	૪૮૭૬૧૭		
૩	૪૦૬૩૪	૯	ઇંચ
૨૦	૧૪૫૪૪	૨	ફુટ
૧૧	૬૫૭	૪	+ ૧૨૦ = ૧૨૪ વાર.
૮	૬૧	૫	ફર્લાંગ
	૭	માઇલ.	

માટે, ૭ માઇલ, ૫ ફર્લાંગ, ૧૨૪ વાર, ૨ ફુટ, ૯ ઇંચ, જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું. ભાવનગરથી વઢવાણ ૧૨૦ માઇલ છે. જો એક રેલવે ટ્રેન કલાકના ૪૮ કીલો મીટર ચાલે તો ભાવનગરથી વઢવાણ સુધી તે ટ્રેન પહોંચતાં કેટલો વખત લેશે ?

માઇલ ૧૨૦ × ૧૭૬૦ વાર = ૨૧૧૨૦૦ વાર.

માટે, વખત = ૨૧૧૨૦૦ ÷ (૧૧૦૦ × ૪૮) = ૪ કલાક. જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૩૭ મી.

૧. ૫૩૨૦·૮ મીટરના માઇલ કરો ?

૨. ૩૫૨૦ કીલોના માઇલ કરો ? ૧ કીલો = ૧૦૯૨ વાર.

૩. માડ્રિડથી પેરિસ સુધી ૧૪૫૦ કીલોમીટર છે તો તેના કેટલા માઇલ થાય ?

૪. ૧૫·૯૨૭ કીલોને માઇલના રૂપમાં લાવો ?

૫. ૧૪ મીટર, ૮ સેન્ટી, ૮ મીલીના વાર કરો ? (૧ મીટર = ૩૯ ઇંચ.)

૬. ૭૮ મીટર, ૫ ડેસી, ૭ સેન્ટી, ૬ મીલીના વાર કરો ?

૭. એક ભીત ૪૫ સેન્ટી જાડી છે તો તેનું અંગ્રેજી માપ શું ? (૧ મીટર = ૪૦ ઇંચ.)

૮. એક ટ્રેન ૩૬ સેકન્ડમાં ૧ કીલોમીટર જાય છે તો તે ૧ કલાકમાં કેટલા માઇલ જશે ? (૧૧૦૦ વાર = ૧૦૦૦ મીટર)

૯. એક ખેપીઓ, ૧૦ મિનિટમાં ૪૦૮૦ કીલો ચાલે છે તો ૬ કલાક ૩૦ મિનિટમાં કેટલા માઇલ દૂર જશે (૮ કીલો = ૫ માઇલ.

૧૦. **અ** અને **બ** નું અંતર ૧૦૦ કીલો છે અને ૧ મીટર બરાબર ૩૯·૩૭૦૮ ઇંચ છે તો તે અંતરના માઇલ કરો ?

૧૧. ૧ કીલો = ૧૦૯૩·૬૩૮ વાર છે તો ૩૦૦ માઇલના કીલો કરો !

૧૨. ૭૮૭૪ માઇલના કીલો કરો !

૧૩. અમદાવાદ અને લીંબડી વચ્ચે ૧૦૦ માઇલનું અંતર છે તો તેના કેટલા કીલોમીટર થયા ? (૮ કીલો = ૫ માઇલ).

૧૪. જો ૧ યાર્ડ = ·૯૧૪૪ મીટર હોય તો ૧ માઇલના મીટર કેટલા ?

૧૫. જો ૧ મીટર = ૧·૦૯૩૬૩૮ વાર હોય તો ·૫૮૧૨૫૭ માઇલમાં કેટલા મીટર છે ?

૧૬. ૧૭૪ માઇલ ૨ ફર્લાંગ ·૫૫ વારને કીલોનું રૂપ આપો ? (૧ કીલો = ૧૧૦૦ વાર.)

૧૭. ૧ મીટર = ૩૯ ઇંચ હોય તો ૧૨ માઇલ, ૫ ફર્લાંગ, ૫૨ વાર, ૯ ઇંચના મીટર કરો ?

૧૮. જો ૧ કીલો ૧ માઇલના $\frac{5}{8}$ બરોબર હોય તો ૧૭ માઇલ, ૬ ફર્લાંગ ૮૨ વાર ૧ ફુટ ૬ ઇંચના કીલો કેટલા ?

૧૯. એક ટ્રેન કલાકે ૩૦ માઇલ ચાલે તો તે ૩ કલાકમાં કેટલા કીલો મીટર ચાલે ? (૧ માઇલ = $\frac{8}{5}$ કીલો.

૨૦. એક ટ્રેન કલાકના ૪૫ માઇલ જાય તો તે ૧ મિનિટમાં કેટલા હેકટો જશે ? (૫ માઇલ = ૮ કીલો.)

૨૧. રસ્તો કાપવામાં દર માઇલે ૨૪૦ પૌંડની કીંમત પડે તો દર કીલોમીટરે શું બેસશે ?

૨૨. જો ૧ ઇંચ સોનાની કીંમત ૨ પૌંડ પડે તો ૨·૯૭ મીટર લાંબા સોનાના સળીઆનું શું પડશે ? (૯૯ સેન્ટી = ૩૯ ઇંચ.)

૨૩. જો ૧ કીલો મીટર તારના વાળાની કીંમત ૩૧ પૌં. ૫ શિ. પડે તો દર માઇલે શું પડશે ? (૧ કીલો = ૧૧૦૦ વાર)

૨૪. જો દર મીટરે ૨ શિ. ૧૧ પે. પ્રમાણે કપડું વેચવામાં આવે તો દર વારની કીંમત કેટલી ? (૧ મીટર = ૧·૦૯ વાર.)

૨૫. અમદાવાદ અને મુંબઇ વચ્ચે ૩૦૮ માઇલનું અંતર છે. હવે એક ટ્રેન કલાકના ૪૭$\frac{3}{7}$ કીલો દોડે છે તો અમદાવાદથી મુંબઇ જતાં કેટલો વખત લાગશે ? (૧ કીલો = ૧૦૭૮ વાર.)

(૧૫) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ—Compound Interest.

સાદે વ્યાજે લીધેલા રૂપીઆનું વ્યાજ દર વરસની (અથવા ઠરાવેલી મુદતની) આખરે ચુકવવામાં આવે છે. પણ જ્યારે દેણદાર વ્યાજ આપી શકતો નથી, ત્યારે તે પોતાના દેવાની દર વરસે (અથવા ઠરાવેલી મુદતે) બાકી કાઢી આપે છે. તેમ બાકી કાઢી આપવામાં મુદલ અને તેનું વ્યાજ ભેળવી થએલ રકમનું નવું ખાતું પાડી આપે છે. આ પ્રમાણે વરસની શરૂઆતના મુદ્દલમાં તે વરસનું વ્યાજ ઉમેરવાથી જે નવી રકમ થાય તે બીજા વરસનું મુદ્દલ ગણાય છે. તેના ઉપર બીજા વરસનું વ્યાજ ગણી તે વરસના મુદ્દલમાં ઉમેરી જે રકમ થાય તે ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ ગણાય છે. તેના ઉપર ત્રીજા વરસનું વ્યાજ ગણાય છે. આવી રીતે વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે નાણું **ચક્રવૃદ્ધિ** કે **ચઢતે વ્યાજે** મુક્યું છે એમ ગણાય છે.

ઉદાહરણ ૧ લું:—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા લેખે ૫૦૦ રૂ. નું ૩ વરસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે તે શોધી કાઢો?

પહેલી રીતઃ—વરસની શરૂઆતમાં જે મુદ્દલ હોય તે ઉપર વ્યાજ કાઢી તેમાં ઉમેરતાં જવું એટલે વરસની શરૂઆતમાં મુદ્દલ ઉપર દર વરસનું સાદું વ્યાજ કાઢવું.

૧૦૦ રૂ. મુ. : ૫૦૦ રૂ. મુ. : : ૫ રૂ. વ્યાજ : રૂ. વ્યાજ જવાબ.

$\frac{૫૦૦\times૫}{૧૦૦}$ = ૨૫ રૂ. વ્યાજ. આ પહેલા વરસનું વ્યાજ.

માટે ૫૦૦ રૂ. મુદ્દલ + ૨૫ રૂ. વ્યાજ = ૫૨૫ રૂ. બીજા વરસ માટે મુદ્દલ.

૧૦૦ રૂ. મુ. : ૫૨૫ રૂ. મુદ્દલ : : ૫ રૂ. વ્યાજ : રૂ. વ્યાજ જવાબ.

$\frac{૫૨૫\times૫}{૧૦૦}$ = $\frac{૧૦૫}{૪}$ = ૨૬ રૂ. ૪ આ. વ્યાજ. આ બીજા વરસનું વ્યાજ.

માટે ૫૨૫ રૂ. મુદ્દલ + ૨૬ રૂ. ૪ આ. વ્યાજ = ૫૫૧ રૂ. ૪ આ. ત્રીજા વરસ માટે મુદ્દલ.

૧૦૦ રૂ. મુ. : ૫૫૧ રૂ. ૪ આ. મુ. = ૫ રૂ. વ્યાજ : રૂ. વ્યાજ જવાબ.

$\frac{\overset{૪૪૧}{\cancel{૨૨૦૫}}}{૪} \times \frac{\cancel{૫}}{\underset{૪}{\cancel{૧૦૦}}} = \frac{૪૪૧}{૧૬}$ = રૂ. ૨૭–૯ આ. વ્યાજ. આ ત્રીજા વરસનું વ્યાજ

માટે ૫૫૧ રૂ. ૪ આ. + ૨૭ રૂ. ૯ આ. = ૫૭૮ રૂ. ૧૩ આ. આ ત્રણ વરસની રાશ.

માટે ૫૭૮ રૂ. ૧૩ આ. મુદ્દલમાંથી ૫૦૦ રૂ. મુદ્દલ બાદ કરતાં રૂ. ૭૮–૧૩–૦ ત્રણ વરસનું એકંદર વ્યાજ થયું.

આ પ્રમાણે આપેલા મુદ્દલનું એકંદર વ્યાજ મુદ્દલ કાઢી તેમાંથી મુળ મુદ્દલ બાદ કરતાં એકંદર વ્યાજ આવે અથવા બધાં વરસોના છુટાં છુટાં વ્યાજોનો સરવાળો કરી વ્યાજ કાઢી શકાય છે.

રૂ. ૨૫ + ૨૬ રૂ. ૪ આ. + ૨૭ રૂ. ૯ આ. = ૭૮ રૂ. ૧૩ આ. ત્રણ વરસનું એકંદર વ્યાજ.

માટે ૭૮ રૂ. ૧૩ આ. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. **જવાબ.**

બીજી રીતઃ—ઉપરનું ઉદાહરણ ગણવાથી સહજ જણાશે કે દરેક ત્રિરાશિમાં મુદ્દલને દરથી ગુણી ૧૦૦ થી ભાગવામાં આવેલ છે. માટે તેને તે પ્રમાણે દશાંશની રીતે કરીએ તો નીચે પ્રમાણે થાય.

૧૦૦ રૂ. મુ : ૫૦૦ રૂ. મુ. : : ૫ રૂ. વ્યાજ : રૂ. વ્યાજ. જવાબ.

× ૫

૧૦૦) ૨૫.૦૦ રૂ. વ્યાજ. પહેલા વરસનું વ્યાજ.

(૧૦૦ થી ભાગવા માટે જમણી તરફથી બે આંકડા ગણીને દશાંશ ચિન્હ મુક્યું.)

૨૫ રૂ. વ્યાજ.

\+ ૫૦૦ રૂ. મુદ્દલ ઉમેર્યું.

૫૨૫ રૂ. પહેલા વરસનું વ્યાજમુદ્દલ.

× ૫

૧૦૦) ૨૬.૨૫ રૂ. બીજા વરસનું વ્યાજ.

\+ ૫૨૫ રૂ. પહેલા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ ઉમેર્યું.

૫૫૧.૨૫ રૂ. બીજા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.

```
        ૫૫૧·૨૫ રૂ.
           × ૫
૧૦૦ ) ૨૭·૫૬૨૫ રૂ. ત્રીજા વરસનું વ્યાજ.
    + ૫૫૧·૨૫   રૂ. બીજા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ ઉમેર્યું.
      ૫૭૮·૮૧૨૫ રૂ. ત્રીજા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ
    − ૫૦૦       રૂ. મુળ મુદ્દલ બાદ કર્યાં
       ૭૮·૮૧૨૫ રૂ. ત્રણ વરસનું એકંદર વ્યાજ
          × ૧૬
      ૧૩·૦૦૦૦ આના.    રૂ. ૭૮–૧૩ આના વ્યાજ. જવાબ.
```

ત્રીજી રીતઃ—પ્રથમ ૧ રૂ. (૧ પૌંડ)નું આપેલા ટકા લેખે એક વરસનું વ્યાજ–મુદ્દલ (રાશ) કાઢવી. અને તેને જેટલાં વરસ કહ્યાં હોય તેટલી વખત, તેજ રકમ વડે ગુણાકાર કરવા અને પછી આપેલા મુદ્દલ વડે ગુણવા એટલે ૧ રૂ. (૧ પૌંડ)નું વ્યાજ મુદ્દલ (રાશ) આવશે. જો વ્યાજ–મુદ્દલમાંથી મુદ્દલ બાદ કરીએ તો પછી જે બાકી રહે તે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહેવાય છે.

૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : ૧ રૂ. મુદ્દલ : : ૫ રૂ. વ્યાજ : રૂ. વ્યાજ. જવાબ.

$\frac{૧ \times ૫}{૧૦૦} = \frac{૫}{૧૦૦} = \frac{૧}{૨૦}$ રૂ. વ્યાજ.

$\frac{૧}{૨૦}$ રૂ. વ્યાજ + ૧ રૂ. મુદ્દલ = $૧\frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૧}{૨૦}$ રૂ.

$\frac{૨૧}{૨૦}$ એ ૧ રૂ. ની એક વરસની રાશ થઇ.

પરંતુ આ ઉદાહરણમાં ત્રણ વરસ કહ્યાં છે માટે,

$\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૫૦૦}{૧} = \frac{૯૨૬૧}{૧૬}$ રૂ.=૫૭૮ રૂ. ૧૩ આ. રાશ.

```
રૂ. ૫૭૮–૧૩–૦ એ રૂ. ૫૦૦ ની રાશ.
  − ૫૦૦—૦–૦ મુળ મુદ્દલ બાદ કર્યાં.
રૂ.  ૭૮–૧૩–૦ ત્રણ વરસનું એકંદર વ્યાજ. જવાબ.
```

ચોથી રીતઃ—ત્રીજી રીતમાં બતાવેલી રીત પ્રમાણે દશાંશનો ઉપયોગ કરી એ ઉદાહરણ નીચે પ્રમાણે થાયઃ—

૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : ૧ રૂ. મુદ્દલ : : ૫ રૂ. વ્યાજ : રૂ. વ્યાજ.

રૂા. ૧ મુદ્દલ
× ૫
૧૦૦) ૫ (·૦૫ રૂા. વ્યાજ.

·૦૫ રૂા. વ્યાજ + ૧ રૂા. મુદ્દલ = ૧·૦૫ રૂા. એક વરસની ૧ રૂા. ની રાશ થઇ.

૧·૦૫ × ૧·૦૫ લેવાથી ૨ વરસની રૂા. ૧ ની રાશ થઇ.
૧·૦૫ × ૧·૦૫ × ૧·૦૫ લેવાથી ૩ વરસની ૧ રૂા. ની રાશ થઇ,

માટે, ૧·૦૫
× ૧·૦૫
૧·૧૦૨૫ રૂા. બીજા વરસની રૂા. ૧ ની રાશ થઇ.

૧·૧૦૨૫
×૧·૦૫
૧·૧૫૭૬૨૫ રૂા. ત્રીજા વરસની રૂા. ૧ ની રાશ થઇ.
×૫૦૦ રૂા. મુદ્દલ.
૫૭૮·૮૧૨૫૦૦ રૂા. ત્રીજા વરસની આખરે રૂા. ૫૦૦ ની રાશ થઇ.
−૫૦૦ રૂા. મુળ મુદ્દલ બાદ કર્યું.
રૂા. ૭૮·૮૧૨૫૦૦ ત્રણ વરસનું વ્યાજ રહ્યું.
× ૧૬ આનાએ ગુણ્યા
૧૩·૦૦૦૦૦૦ આના.

માટે રૂા, ૭૮–૧૩ આના વ્યાજ. જવાબ.

નેાટઃ—ઉપર આપેલી ચાર રીતામાંની **ત્રીજી રીત** અથવા **ચેાથી રીત** સામાન્ય રીતે વધારે વપરાશમાં છે.

ઉદા૦ ૨ જું:—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૫૦૦ નું **૨½ વરસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શેાધી કાઢેા ?**

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧ : : રૂ. ૫ વ્યાજ : રૂ. $\frac{૧}{૨૦}$.

૧ + $\frac{૧}{૨૦}$ = $\frac{૨૧}{૨૦}$ એ રૂ. ૧ નું ૧ વરસનું વ્યાજ.

રૂા ૧૦૦ : રૂ. ૧ }
વર્ષ ૧ : વ. $\frac{૧}{૪}$ } : : $\frac{૧}{૫}$: $\frac{૧}{૪૦}$ વ્યાજ.

$૧ + \frac{૧}{૪૦} = \frac{૪૧}{૪૦}$ એ રૂા. ૧ નું $\frac{૧}{૪}$ વરસનું વ્યાજ.

$\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૪૧}{૪૦} \times \frac{૫૦૦}{૧} = \frac{૧૮૦૮૧}{૩૨}$ = રૂ. ૫૬૫–૦–૬ રાશ આવી.

હવે રૂ. ૫૬૫–૦–૬ રૂ. ૫૦૦ ની રાશ આવી.

– રૂ. ૫૦૦–૦–૦ મૂળ મુદ્દલ બાદ કર્યાં.

રૂા. ૬૫–૦–૬ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું:—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦ રૂા. નું ૨$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે?

રૂ. ૧૦૦ : ૧ }
વ. ૧ : $\frac{૧}{૩}$ } : : ૫ : $\frac{૧}{૬૦}$ | $૧ + \frac{૧}{૬૦} = \frac{૬૧}{૬૦}$ રૂા. ૧ નું $\frac{૧}{૩}$ વરસનું વ્યાજ

૧૦૦ : ૧ : : ૫ : $\frac{૧}{૨૦}$ | $૧ + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૧}{૨૦}$ રૂા. ૧ નું ૧ વરસનું વ્યાજ.

$\frac{૬૧}{૬૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૫૦૦}{૧} = \frac{૨૬૯૦૧}{૪૮}$ = રૂા. ૫૬૦–૭–૦ રાશ આવી.

રૂ. ૫૬૦–૭–૦ રાશ આવી.

– ૫૦૦–૦–૦ મૂળ મુદ્દલ બાદ કર્યું.

રૂ. ૬૦–૭–૦ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. જવાબ.

નોટ--એક રૂપીઆની અધુરા વર્ષની રાશ પહેલાં કાઢવી અને તે રાશ પછીનાં પૂરા વર્ષની રાશ કાઢવી.

કેટલીક વખતે ૭ ૭ મહીને કે ત્રણ ત્રણ મહિને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવાની રીતઃ—

વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠેરવેલી મુદતનું ૧ રૂા.નું કે ૧ પૌંડનું વ્યાજ મુદલ (રાશ) શોધી કાઢવું અને જેટલી મુદતનું વ્યાજ કે રાશ શોધવાની હોય તેટલી મુદતમાં વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠરાવેલી મુદતના જેટલા હપતા પાડી શકાય તેટલી વખત, શોધી કાઢેલી રાશને તેજ રકમ વડે ગુણવા અને તે ગુણાકારને આપેલા મુદલ વડે ગુણવા, એટલે આપેલી શોધી કઢેલી રકમમાંથી મૂળ મુદ્દલ બાદ કરવા.

ઉદા૦ ૪ થું. દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે છ છ મહિને વ્યાજ ગણતાં રૂ. ૫૦૦ નું ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે?

આમાં, વ્યાજ આપવાની મુદ્દત છ છ મહિનાની છે એટલા માટે એવી મુદ્દત ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૩ થાયછે. તેથી રૂ. ૧ની છ મહિનાની રાશનો તેજ રકમ વડે ત્રણ વખત ગુણાકાર કરવો પડશે. અને આપેલી મુદલ રકમ વડે ગુણવાથી રાશ આવશે. અને જો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવાનું હોય તો તે રાશમાંથી આપેલા મુદલ બાદ કરવા પડશે. ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસ = ૩ અડધા વરસ.

$\left.\begin{matrix}\text{રૂ. ૧૦૦ : ૧} \\ \text{વ. ૧ : } \frac{૧}{૨}\end{matrix}\right\}$: : ૫ : $\frac{૧}{૪૦}$ | ૧ + $\frac{૧}{૪૦}$ = $\frac{૪૧}{૪૦}$ રૂા. ૧ ની $\frac{૧}{૨}$ વ.ની રાશ.

$\frac{૪૧}{૪૦} \times \frac{૪૧}{૪૦} \times \frac{૪૧}{૪૦} \times \frac{૫૦૦}{૧} = \frac{૬૮૯૨૧}{૧૨૮}$ = રૂા. ૫૪૦–૦–૧$\frac{૧}{૨}$ રાશ આવી.

રૂા. ૫૪૦ – ૧૨ – ૧$\frac{૧}{૨}$ રાશ આવી.
– ૫૦૦ – ૦ – ૦ મૂદલ બાદ કર્યાં.

રૂા. ૪૦ – ૦ ૧૨ – ૧$\frac{૧}{૨}$ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. જવાબ.

મુદ્દલ શોધી કાઢવાની રીત:—

કોઇ વખતે વ્યાજ મુદત અથવા વ્યાજ, ટકા અને વખત આપ્યાં હોય તો મુદ્દલ કાઢી શકાય છે.

આવા દાખલામાં ૧ રૂા. ની આપેલી મુદતની રાશ કાઢવી અને તેમાંથી એક બાદ કરવો; એટલે ૧ રૂા. નું આપેલી મુદતનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ થશે. પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ બાંધવું.

૧ રૂા. નું વ્યાજ : આપેલું વ્યાજ :: ૧ રૂા. મુદલ : જવાબ. મુદલ. જો વ્યાજને બદલે રાશ આપવામાં આવે તો નીચે મુજબ પ્રમાણ બંધાય.

૧ રૂા. ની રાશ : આપેલી રાશ : : ૧ રૂા. મુદલ : જવાબ. મુદલ.

ઉદા૦ ૫ મું:— ૩ વરસનાં ૫ ટકાની તેરીખે ૫૦૦ રૂા. નાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત કાઢો?

૧૦૦ રૂા. મુ. : ૫૦૦ રૂા. મુ. } સાદુ વ્યાજ સાદુ વ્યાજ.
૧ વ. : ૩ વ. } : : ૫ રૂા. : જવાબ રૂા.

$\frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૫}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧}$ = ૭૫ રૂા. સાદુ વ્યાજ.

૧૦૦ રૂા. મુ : ૧ રૂા. મુ. : : ૫ રૂા. વ્યાજ : જવાબ વ્યાજ.
$\frac{૧ \times ૫}{૧૦૦} = \frac{૧}{૨૦} + ૧ = \frac{૨૧}{૨૦}$ રૂા. એ રૂા. ૧ ની રાશ આવી.
માટે ૫૦૦ રૂા. ની ૩ વરસની રાશ = $\frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} = \frac{૯૨૬૧}{૧૬}$ રૂા.
માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ = ૫૭૮ રૂા. ૧૩ આ. − ૫૦૦ રૂા. = ૭૮ રૂા. ૧૩ આ.
માટે રૂા. ૭૮−૧૩ આ. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.
− રૂા. ૭૫—૦ સાદુ વ્યાજ.
રૂા. ૩—૧૩ આના તફાવત જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું. કઇ રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકીએ તેા ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસમાં ૭૮ રૂા. ૧૩ આ. વ્યાજ થાય ?

આ ઉદાહરણમાં વ્યાજ આપેલું છે માટે ૧ રૂા. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવું અને તે ઉપરથી માગેલું મુદ્દલ નીકળી શકશે.

૧૦૦ રૂા. મુ : ૧ રૂા. મુ : : ૫ રૂા. વ્યાજ : જવાબ. વ્યાજ.
$\frac{૧ \times ૫}{૧૦૦} = \frac{૧}{૨૦}$ વ્યાજ + ૧ = $\frac{૨૧}{૨૦}$ રૂા. એ રૂા. ૧ ની રાશ થઇ.
માટે $\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૯૨૬૧}{૮૦}$ એ રૂા. ૧૦૦ ની રાશ થઇ.
માટે $\frac{૯૨૬૧}{૮૦} - \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૯૨૬૧-૮૦૦૦}{૮૦} = \frac{૧૨૬૧}{૮૦}$ એ ૧૦૦ રૂા. નું ૩
વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ [વરસનું વ્યાજ આવ્યું.
$\frac{૧૨૬૧}{૮૦}$ રૂા. : $\frac{૧૨૬૧}{૧૬}$ રૂા. : : ૧૦૦ રૂા. : જવાબ રૂા.
$\frac{૧૨૬૧}{૧૬} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૮૦}{૧૨૬૧}$ = ૫૦૦ રૂા. = ૫૦૦ રૂા. મુદ્દલ જવાબ.

ઉદા ૭ મું. ૫ ટકા લેખે ૩ વરસમાં કયા મુદ્દલની રાશ ૫૭૮ રૂા. ૧૩ આ. થશે ?

આવા દાખલામાં ૧ રૂ. મુદ્દલ ધારી લેવો. અને રાશ મુદ્દતના પ્રમાણમાં હોય છે તેથી ૧ રૂ. ની રાશથી આપેલી રાશને ભાગવાથી માગેલું મુદ્દલ નીકળી શકે છે. જેમકે:—

૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૫ રૂ.

માટે, ૧ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ $\frac{૫}{૧૦૦}$ રૂ. = ·૦૫ રૂ.

માટે, ૧ રૂ. ની ૧ વરસની રાશ = ૧·૦૫ રૂ.

તેથી ૧·૦૫ રૂ. પહેલા વરસની આખરે ૧ રૂ. ની રાશ.

×૧·૦૫

૧·૧૦૨૫ રૂ. બીજા વરસની આખરે ૧ રૂ. ની રાશ.

×૧·૦૫

૧·૧૫૭૬૨૫ રૂ. ત્રીજા વરસની આખરે ૧ રૂ. ની રાશ.

તેથી ૧ રૂ. ની ૩ વરસની ૫ ટકા લેખે રાશ = ૧·૧૫૭૬૨૫ રૂ.

રાશ	રાશ	મુદ્દલ	મુદ્દલ
૧·૧૫૭૬૨૫ રૂ. :	૫૭૮ રૂ. ૧૩ આ. : :	૧ રૂ. :	જવાબ રૂ.

તેથી મુદ્દલ $=\frac{૫૭૮·૮૧૨૫}{૧·૧૫૭૬૨૫}$ = ૫૦૦ રૂ. = ૫૦૦ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

ઉદા૦ ૮ મું. અમુક રકમનાં ૩ વરસનાં ૫ ટકાની તેરીખનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત ૩ રૂ. ૧૩ થાય છે. તો તે રકમ શોધી કાઢો? પહેલા ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ ધારો અને તેનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં ફેર કાઢો.

$\left.\begin{matrix} ૧૦૦ \text{ મુ} : ૧૦૦ \text{ મુ} \\ ૧ \text{ વ.} : ૩ \text{ વ.} \end{matrix}\right\}$: : ૫ રૂ. : વ્યાજ | ૧૫ રૂ. સાદું વ્યાજ.

૧૦૦ મુ. : ૧ રૂ. મુ. : : ૫ રૂ. વ્યાજ : $\frac{૧}{૨૦}$ વ્યાજ + ૧ મુ. = $\frac{૨૧}{૨૦}$ રાશ.

$\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૯૨૬૧}{૮૦}$ રાશ. $\frac{૯૨૬૧}{૮૦} - \frac{૧૦૦}{૧} =$

$\frac{૯૨૬૧-૮૦૦૦}{૮૦} = \frac{૧૨૬૧}{૮૦}$ = રૂ. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

$\frac{૧૨૬૧}{૮૦} - \frac{૧૫}{૧} = \frac{૧૨૬૧-૧૨૦૦}{૮૦} = \frac{૬૧}{૮૦}$ રૂ. સાદા અને ચ. વ્યાજ વચ્ચે તફાવત.

તફાવત	તફાવત	મુદ્દલ	મુદ્દલ.
$\frac{૬૧}{૮૦}$ રૂ. :	$૩\frac{૧૩}{૧૬}$ રૂ. : :	૧૦૦ રૂ. :	જવાબ રૂ.

$\frac{૩૬૦૦}{૧} \times$ [illegible] $\times$ [illegible] $=$ ૫૦૦ રૂા. = ૫૦૦ રૂા. મુદ્દલ જવાબ.

ઉદાo ૯ મું. પહેલા વરસમાં ૪ ટકા, બીજા વરસમાં ૫ ટકા અને ત્રીજા વરસમાં ૧૦ ટકા વ્યાજનો દર હોય તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩ વરસમાં કઇ રકમની રાશ રૂા. ૬૦૦–૯–૭$\frac{૧}{૫}$ થશે?

રૂા.		રૂા.		ટકા	
૧૦૦	:	૧	: :	૪	$= \frac{૪}{૧૦૦} = \frac{૧}{૨૫} + ૧ = \frac{૨૬}{૨૫}$ રૂા. રાશ થાય.
૧૦૦	:	૧	: :	૫	$= \frac{૫}{૧૦૦} = \frac{૧}{૨૦} + ૧ = \frac{૨૧}{૨૦}$ રૂા. ,,
૧૦૦	:	૧	: :	૧૦	$= \frac{૧૦}{૧૦૦} = \frac{૧}{૧૦} + ૧ = \frac{૧૧}{૧૦}$ રૂા. ,,

માટે ૩ વરસમાં ૧ રૂા. ની રાશ $= \frac{૨૬}{૨૫} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૧૧}{૧૦}$ રૂા. થાય.
$= \frac{૩૦૦૩}{૨૫૦૦}$ રૂા. થાય.

	રાશ		રાશ		મુદ્દલ		મુદ્દલ
માટે	$\frac{૩૦૦૩}{૨૫૦૦}$ રૂા.	:	$\frac{૩૦૦૩}{૫}$ રૂા.	: :	૧ રૂા.	:	જવાબ રૂા.

$\frac{૩૦૦૩}{૫} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{\overset{૫૦૦}{૨૫૦૦}}{૩૦૦૩} = ૫૦૦$ = ૫૦૦ રૂા. મુદ્દલ જવાબ.

એક્સરસાઇઝ ૩૮ મી.

નીચેના દાખલામાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢોઃ—

૧. દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૨૦૦૦ પૌંડનું ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું?

૨. ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૨ વરસમાં ૧૦૦૦ પૌંડ મુદ્દલનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે?

૩. ૨૦ ટકા લેખે ૫ વર્ષમાં પૌંડ ૧૬૬૬–૧૩–૪ મુદ્દલનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે?

૪. દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦૦ પૌંડનું ૩ વરસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે?

૫. ૪૫૦૦ પૌંડ મુદ્દલનું ૩ વરસમાં ૩¾ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું આવશે ?

૬. ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસનું ૧૦૦૦ રૂા. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું ?

૭. ૩ ટકા પ્રમાણે પૌંડ ૮૩૩–૬–૮ નું ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે ?

૮. ૨૫૦૦ પૌંડનું ૨ ટકા લેખે ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શોધી કાઢો ?

૯. ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૪૫૬ રૂા. નું ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું ?

૧૦. ૩½ ટકા લેખે ૪ વરસમાં પૌંડ ૨૬૬૬–૧૩–૪ નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે ?

૧૧. ૫ ટકા પ્રમાણે ૧૬૦૦૦ રૂા. નું ૨½ વરસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શોધી કાઢો ?

૧૨. દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૨½ વર્ષમાં ૫૦૦૦ પૌંડનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શોધી કાઢો ?

૧૩. પૌંડ. ૯૩૩–૬–૮ નું ૩¼ વરસમાં ૫ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ કેટલું થાય ?

૧૪. ૬ ટકા પ્રમાણે ૨૦૦૦ રૂા. નું ૨¾ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે ?

૧૫. ૨½ ટકા લેખે ૨¾ વરસમાં પૌંડ ૩૬૬૬–૧૩–૪ નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો ?

નીચેના ૧૫ દાખલામાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ–મુદ્દલ કાઢોઃ—

૧૬. ૪ ટકા લેખે ૧૮૭૫ રૂા. નું ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ–મુદ્દલ કેટલું થશે ?

૧૭. ૫ ટકા લેખે ૫૦૦ રૂા. ની ૩ વરસે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રાશ કેટલી ?

૧૮. દર વરસે દર સેંકડે ૨ ટકા લેખે ૧૨૫૦૦ પૌંડનું ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું ?

૧૯. ૨½ ટકા લેખે ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે પૌંડ. ૫૧૬–૧૪–૪ ની રાશ કેટલી થશે ?

૨૦. ૫ ટકા પ્રમાણે ૩૨૦૦ રૂ. નું ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે વ્યાજ મુદલ શું થશે ?

૨૧. ૧૫૦૦૦ પૌંડની ૩ વરસમાં ૨½ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રાશ કેટલી થશે ?

૨૨. એક માણસે પૌંડ ૯૫–૧૬–૮ બે વરસ સુધી ૨½ ટકાના દરે વ્યાજે મૂક્યા, ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં તેને વ્યાજ મુદલ કેટલા મળશે ?

૨૩. ૫ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૬ વરસમાં ૨૪૦૦૦૦ પૌંડ મુદલની રાશ કેટલી થશે ?

૨૪. ૪ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં પૌંડ ૧૩૩૩–૬–૮ નું ૩ વરસનું વ્યાજ મુદલ શું થશે?

૨૫. ૩ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩ વર્ષમાં ૯૫૫૦ પૌંડ મુદલની રાશ કેટલી થશે ?

૨૬. ૩ વરસમાં ૪ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૧૨૮૦ પૌંડની રાશ કેટલી થશે ?

૨૭. ૪ ટકા લેખે ૪ વરસમાં ૭૬૦૦ પૌંડની ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રાશ શેાધી કાઢો ?

૨૮. ૨½ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૦૬૬–૧૦–૮ નું ૧½ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પ્રમાણે વ્યાજ મુદલ કહાડો ?

૨૯. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૬ ટકા લેખે ૩¾ વરસમાં ૨૦૦૦૦ પૌંડની રાશ કેટલી થશે ?

૩૦. ૨½ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે ૨૦૦૦૦ રૂ.નું ૨ વરસ ૭૩ દિવસનું વ્યાજ મુદલ શું થશે ?

૩૧. ૧૦ ટકા લેખે ૧½ વરસનું ૪૦૦૦ પૌંડનું છ માસિક વ્યાજ ગણીને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહાડો ?

૩૨. ૬ ટકા લેખે ૧૫૬૨૫ રૂા. નું ૧½ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું ? (વ્યાજ ૭ ૭ મહિને ચઢે.)

૩૩. ૩ ટકા પ્રમાણે ૧ વરસમાં ૨૩૪૫ રૂા.નું ૭ ૭ મહિને વ્યાજ ફેરવીને ગણતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે ?

૩૪. ૩ ટકા લેખે ૧૦૦૦ પૌંડનું ૧ વરસમાં વ્યાજ મુદ્દલ શું થાય? વ્યાજ અધે અર્ધે વર્ષે ચઢે.

૩૫. દર ૭ મહિને વ્યાજ આપવાના કરારે ૪ ટકા લેખે ૧½ વ-રસમાં પૌંડ ૮૩૩–૬–૮ નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૩૬. દર ૭ મહિને વ્યાજ આપવાનો કરાર હોય તો દર વર્ષે દર સેંકડે ૮ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦૦ રૂા.ની ૨ વરસની રાશ કેટલી થશે ?

૩૭. જો ત્રણ ત્રણ માસે વ્યાજ ગણાય તો ૨૨૫૦ રૂા.નું ¾ વર્ષમાં ૪ ટકાની તેરીખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે ?

૩૮. ૪ ટકા લેખે ૧ વરસનું ૧૦૦૦ પૌંડનું ત્રણ ત્રણ માસે વ્યાજ ફેરવીને ગણતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહાડો ?

૩૯. ૫ ટકા લેખે ૧ વરસની ૨૦૪૮ રૂા. ની ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રાશ કાઢો. ? વ્યાજ ત્રણ ત્રણ માસે ફેરવીને ગણવું.

૪૦. ૪ ટકા લેખે ૧ વરસમાં ૨૦૦ પૌંડ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ અને વ્યાજ દર ત્રણ ત્રણ મહિને ઉમેરવામાં આવે તો રાશ કેટલી ?–

૪૧. દર વર્ષે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષના ૨૦૦ પૌંડ મુદ-લના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં કેટલો તફાવત પડે ?

૪૨. જો હું ૬૦૦૦ રૂા. ૨½ ટકા લેખે ૨ વરસ સુધી વ્યાજે મૂકું તો તેના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને સાદા વ્યાજમાં શું ફેર આવે ?

૪૩. જો કોઇ માણસ ૪૮૦૦ રૂા. ૫ ટકા લેખે ૪ વર્ષ સુધી વ્યાજે મૂકે તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને સાદા વ્યાજમાં ફેર કેટલો પડે ?

૪૪. ૧૨ ટકાની તેરીખે ૬૨૫૦૦ રૂા.ના ૨¾ વરસના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત કાઢો ?

૪૫. ૪ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં પૌંડ. ૩૬૫–૪–૮$\frac{૧}{૪}$ ના ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજ વચ્ચે ફેર કેટલો ?

૪૬. ૩ વરસના ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાના ૧૫૦ પૌંડના બંને વ્યાજનો ફેર શું ?

૪૭. **अ** ૧૦ ટકા પ્રમાણે સાદા વ્યાજે ૩ વર્ષની મુદતે **ब** ને ૮૦૦ પૌંડ વ્યાજે આપે છે અને તેટલીજ રકમ, તેટલીજ મુદત સુધી તેજ દરે પણ ચ૦ વ્યાજે **क** ને આપે છે; તો આથી **ब** ને કેટલો ફાયદો પડશે ?

૪૮. **अ** અને **ब** દરેક ૧૦૦૦ પૌંડ ૨ વરસ સુધી ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે વ્યાજે મુકે છે; **अ** સાદા વ્યાજે અને **ब** ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે **ब** ને **अ** કરતાં શું વધારે મળશે ?

૪૯. **अ** એ ૫૦૦ પૌંડની રકમ ૪ ટકા પ્રમાણે સાદા વ્યાજે ૪ વર્ષની મુદતે વ્યાજે આણી. **ब** એ તેટલીજ રકમ ૮ ટકા પ્રમાણે ચ૦ વ્યાજે ૨ વર્ષની મુદતે વ્યાજે આણી; તો બન્ને રકમની રાશમાં તફાવત શો?

૫૦. **अ** અને **घ** દરેક ૨૫૬ પૌંડ ૩ વરસ સુધી ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે વ્યાજે મુકે છે. **अ** સાદા વ્યાજે અને **ब** ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે **ब** ને **अ** કરતાં શું વધારે આવશે ?

મુદ્દલ શોધી કાઢવાના દાખલા.

૫૧. કયી રકમને ૩ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકીએ તો ૨ વર્ષમાં તેનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૨૦૪ પૌંડ. ૧ શિ. થાય ?

૫૨. દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ વ્યાજે મુકીએ તો તેનું ૨ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૧૫૨ રૂા. ૪ આ. થાય ?

૫૩. ૬ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસમાં કોઇ રકમનું પૈાં. ૧૦૬–૨–૪$\frac{૪}{૫}$ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ થાય; તો તે રકમ કઈ ?

૫૪. કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકીએ તો ૪ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં વ્યાજ રૂા. ૬૨૪–૫–૧$\frac{૧૧}{૨૫}$ પાઇ થાય ?

૫૫. ૧૦ ટકા લેખે ૩ વરસમાં ૪૧ રૂા. ૬ આ. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ઉપજાવવાને કઇ રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકેલી હોવી જોઇએ ?

૫૬. કયી રકમ ૫ ટકા લેખેં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ તેા ૨ વર્ષમાં તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૭ રૂ. ૯ આ. થાય?

૫૭. ૫ ટકા પ્રમાણે કયી રકમને ૨ વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ તેા રાશ ૨૬૪ પૌંડ ૧૨ શિ. થાય?

૫૮. ૪ ટકા પ્રમાણે કેાઈ એક રકમની ૨ વરસે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે પૌંડ ૬૪૮ – ૧૯ – ૨$\frac{4}{5}$ રાશ થાય છે, તેા તે રકમ કઇ?

૫૯ એક વેપારીએ કેટલીક મુડી લઇ વેપાર શરૂ કર્યો. અને દર વર્ષે સેંકડે ૨૦ વધારતેા ગયેા. ૩ વર્ષની આખરે તેની પાસે રૂા. ૧૦૮૦૦ થયા ત્યારે તેની અસલ મુડી કેટલી?

૬૦. કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૪ ટકા પ્રમાણે મૂકીએ તેા ૨ વરસમાં રાશ ૮૪૫ પૈાંડ થાય? અને બીજા બે વર્ષ સુધી તે રકમ વ્યાજે રહે તેા તેની રાશ કેટલી?

૬૧. પહેલા વરસમાં ૩ ટકા, બીજામાં ૪ ટકા અને ત્રીજામાં ૫ ટકા વ્યાજનેા દર હેાય તેા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩ વરસમાં કયા મુદ્દલનું વ્યાજ ૫૬૨૩ પૈાંડ ૧૬ શિ. થશે?

૬૨. અમુક રકમ ચ૦ વ્યાજે મૂકીએ તેા ૩ વરસમાં વ્યાજ મુદ્દલ સાથે પૈાંડ ૧૫૯૧–૧૩–૨·૧૬ પેન્સ થાય તેા તે રકમ કયી હશે? વ્યાજ પહેલે, બીજે અને ત્રીજે વર્ષે અનુક્રમે ૩, ૨ અને ૧ ટકા પ્રમાણે ગણવું.

૬૩. પહેલા વરસમાં ૩$\frac{1}{2}$ ટકા અને બીજામાં ૪ ટકા વ્યાજ હેાય તેા ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૭૬ પૈાંડ ૮ શિ. થશે?

૬૪. પહેલા વરસમાં ૩ ટકા, બીજામાં ૨ ટકા અને ત્રીજામાં ૧ ટકા વ્યાજ હેાય તેા ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ પૈાંડ ૭૯૫૮–૫–૧૦$\frac{4}{5}$ થશે?

૬૫. કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકીએ તેા ૨ વર્ષમાં વ્યાજ સાથે પૈાંડ ૬૯૯–૧૩–૨·૪ થાય? પહેલે વર્ષે ૪ ટકા, અને બીજે વર્ષે ૩$\frac{1}{2}$ ટકા લેખે વ્યાજ ગણેલું છે?

૬૬. ૨ વરસના ૫ ટકાના અમુક રકમના ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજનો તફાવત ૧૫ રૂ. છે તો તે રકમ કઇ હશે?

૬૭. કોઇ રકમનું સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત ૩ ટકા લેખે ૨ વરસમાં ૯ શિ. પડે છે તો તે રકમ કઇ?

૬૮. કયી રકમ ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મૂકીએ તો ૩ વરસમાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં ૩ રૂ. ૧૩ આ. નો ફેર પડે?

૬૯. ૫ ટકા લેખે કોઈ રકમના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ. વ્યાજમાં ૨ વર્ષમાં પૌંડ. ૫–૧૮–૯$\frac{3}{4}$ ફેર પડે છે, તો તે રકમ કયી?

૭૦. ૩ વરસનાં ૫ ટકાના અમુક રકમના બંને જાતના વ્યાજનો તફાવત પૌંડ. ૧૩–૬–૧૦$\frac{1}{2}$ થાય છે, તો તે રકમ કયી હશે?

૭૧. ૨ વરસના ૩$\frac{1}{2}$ ટકાના અમુક રકમના ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજનો તફાવત ૧૨ રૂ. ૪ આના છે તો તે રકમ કયી હશે?

૭૨. ૫ ટકાએ ૨ વરસમાં અમુક રકમના બંને જાતના વ્યાજનો તફાવત પૌંડ. ૧૧૫–૧–૪ થાય તો તે રકમ કયી હશે?

૭૩. ૫ ટકાએ ૨ વરસમાં અમુક રકમનાં સાદાં અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત પૌં ૨૨૨–૪–૨ થાય તો તે રકમ કયી હશે?

૭૪. ૪ ટકાએ ૨ વરસના અમુક રકમનાં સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ રૂ. ૬૦ વધારે છે તો તે રકમ કયી હશે?

૭૫. ૫ ટકાએ ૨ વરસના અમુક રકમના સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૯૬ રૂ. વધારે છે તો તે રકમ કયી હશે?

ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજના પરચુરણ દાખલા.

૭૬. ૫ ટકા લેખે રૂ. ૧૬૬૬–૧૦–૮ મેં એક શાહુકારને ત્યાં વ્યાજે મુકયા; ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૨ વર્ષની આખરે તે શાહુકાર વ્યાજ મુદલ સાથે મને કેટલા રૂ. આપે?

૭૭. અમુક રકમનું ૫ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે પૌંડ ૩૩૧–૦–૩ થાય છે, ત્યારે તેજ રકમનું સાદું વ્યાજ કહાડો?

૭૮. કયી રકમનું ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં વ્યાજ મુદ્દલ ૯૨૬ પૈાંડ ૨ શિ. થશે? અને ૫ વર્ષમાં તે અસલ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થશે?

૭૯. ૨ વરસમાં ૪½ ટકાએ કયી રકમનું સાદા વ્યાજે વ્યાજમુદ્દલ ૫૪૫૦ પૈાંડ થશે? જો તે રકમ તેટલીજ મુદત તેજ ટકાએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ તેા તેનું શું વ્યાજ મુદ્દલ થશે?

૮૦. એક રકમનું ૪ ટકાએ બીજા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૨૨૫ રૂા. થાય છે, તેા તેજ રકમનું ત્રીજા વરસનું વ્યાજ કેટલું?

૮૧. એક માણસે ૬૫૦ પૈાંડ બે વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકયા. પહેલે વર્ષે તેને ૨ ટકા અને બીજે વર્ષે ૩½ ટકા લેખે વ્યાજ મળ્યું, ત્યારે તેને બે વર્ષની આખરે કેટલું વ્યાજ મળ્યું?

૮૨ પહેલે વર્ષે ૩ ટકા, બીજે વર્ષે ૪ ટકા, અને ત્રીજે વર્ષે ૫ ટકા વ્યાજ ગણવાનેા ઠરાવ હેાય, તેા ૮૦૦ રૂા. નું ૩ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે?

૮૩. પહેલાં બે વરસે ૪ ટકા લેખે અને ત્રીજે વરસે ૫ ટકા વ્યાજ ગણવાનેા ઠરાવ હેાય, તેા ૬૨૫ રૂા. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે?

૮૪. ૪ ટકા લેખે ૨૪૦૦ રૂા. ૨ વરસ સુધી વરસે વરસે ફેરવીને અને ૭ ૭ માસે ફેરવીને વ્યાજ ગણતાં શું તફાવત પડશે?

૮૫. ૪ ટકા લેખે ૧૦૦૦૦ પૈાંડ ૩ વરસ સુધીમાં વરસે વરસે ફેરવીને અને ૭ ૭ માસે ફેરવીને વ્યાજ ગણતાં શું તફાવત પડશે?

૮૬. ૩ ટકા લેખે ૨ વરસનું સાદું વ્યાજ તેજ રકમના તેટલી મુદતના ચ૦ વ્યાજ કરતાં ૨ રૂા. ૬ આ. ઓછું રહે છે, ત્યારે તે રકમ કઇ?

૮૭. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં કેાઈ રકમનું પહેલા વર્ષનું વ્યાજ રૂા. ૧૪૫–૧૩–૪ થાય અને બીજા વરસનું વ્યાજ રૂા. ૧૫૩–૨–૦ થાય છે. ત્યારે ત્રીજા વરસનું વ્યાજ કેટલું?

૮૮. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં કેાઈ રકમનું બીજા વરસનું વ્યાજ

૨૩૧૦ પૈાંડ થાય છે અને ત્રીજા વરસ નું વ્યાજ ૨૪૨૫ પૈાંડ ૧૦ શિ. થાય છે; ત્યારે પહેલા વરસનું વ્યાજ શું?

૮૯. એક માણસ ૨૦૦ રૂ. ૪ ટકાના વ્યાજે લે છે અને દર વર્ષની આખરે ૫૦ રૂ. ભરે છે. ત્યારે ૩ વર્ષની આખરે તેનું દેવું કેટલું?

૯૦. એક માણસ ૧૦૦ પૈાંડ વ્યાજે લે છે અને વ્યાજ આપવાને અને મુદ્દલને પેટે દર વર્ષે ૨૫ પૈાંડ શાહુકારને ભરે છે. વ્યાજનો દર ૪ ટકાનો હોય તો ૩ વર્ષની આખરે તેનું દેવું કેટલું?

૯૧. એક માણસ દર વર્ષની આખરે ૫૦૦ રૂ. બચાવે છે અને તે ૪ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે ૪ વર્ષની આખરે તેની પાસે કેટલી પુંજી થશે?

૯૨. કોઇ રકમની ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૨૩૩૨ પૈાં. ૧૬ શિ. રાશ થાય છે અને ૩ વરસમાં ૨૫૧૯ પૈાં. ૮ શિ. ૫$\frac{1}{2}\frac{1}{5}$ પે. રાશ થાય છે, તો તે રકમ કઈ?

---

(૧૬) નફો તોટો—Profit and Loss.

કોઇ ચીજ ખરીદ કરવાને જે કીંમત આપવી પડે તેને **મૂળ કીંમત** (Cost Price) કહે છે.

કોઇ ચીજ વેચતાં મૂળ કીંમત કરતાં વધારે ઉપજે તો **નફો** (Profit) થયો કહેવાય છે.

કોઇ ચીજ વેચતાં મૂળ કીંમત કરતાં ઓછું ઉપજે તો **ખોટ** અથવા **તોટો** (Loss) થયો કહેવાય છે.

કોઇ વેપારી પોતાના ધંધામાં ૨૪૦ રૂ. રોકી ૩૦૦ રૂ. ઉપજાવે તો તેને રૂ. ૬૦ વધારે ઉપજે છે. અને તેથી એ તેનો નફો કહેવાય છે. અને ૨૪૦ રૂ. રોકયા એ તેની મૂળ કીંમત કહેવાય છે. પણ જો મૂળ કીંમત રૂ. ૨૪૦ ઉપર રૂ. ૨૨૦ વેચાણ કીમત હોય તો રૂ. ૨૦ ઓછા ઉપજે છે તે વખતે ધંધામાં ખોટ છે એમ કહેવાય છે.

ધંધા માટે ખરીદ કરેલો માલ વેચતાં જે ઉપજે તેને **વેચાણ કીંમત** (Selling Price or Sale Price) કહે છે.

જેમઃ–રૂ. ૨૪૦ નો માલ ખરીદ કરી રૂ. ૩૦૦ માં વેચ્યો, તે રૂ. ૩૦૦ ની રકમને વેચાણ કીંમત કહે છે.

નફો કે તોટો હંમેશાં મૂળ કીંમત ઉપર અથવા રોકેલી કીંમત (Outlay) ઉપર ગણાય છે.

કોઇ ચીજને માટે મૂળ કીંમત ઉપરાંત મજુરી વગેરેનો જે ખર્ચ થાય છે તે સઘળાને **રોકેલી કીંમત** અથવા મુડી (Outlay) કહેવાય છે. તેવે વખતે રોકેલી કીંમતને મૂળ કીંમત ગણીએ છીએ.

નફા તોટાનો દર હંમેશાં એક સેંકડા અથવા સો ઉપર ગણાય છે; એટલે ૧૦૦ રૂ. ની મૂળ કીંમત ઉપર રૂ. ૫ નો નફો સમજવો.

નોંધ:—જ્યારે નફો તોટો ચોકસ ન કહ્યો હોય ત્યારે મૂળ કીંમત માટે ૧૦૦ ધારવા, પણ વેચાણ કીંમત કદી પણ ૧૦૦ ધારવા નહી; કારણ કે ઉપર કહ્યું છે તેમ નફો તોટો વેચાણ કીંમત ઉપર નહીં, પણ મૂળ કીંમત ઉપરજ ગણાય છે.

નફા તોટા માટે નીચેના સંબંધ બરોબર યાદ રાખવાની જરૂર છેઃ-

(૧) નફો ... = વેચાણ કીંમત – મૂળ કીંમત.
(૨) ખોટ ... = મૂળ કીંમત – વેચાણ કીંમત.
(૩) મૂળ કીંમત = વેચાણ કીંમત – નફો.
(૪) મૂળ કીંમત = વેચાણ કીંમત + ખોટ.
(૫) વેચાણ કીંમત = મૂળ કીંમત + નફો.
(૬) વેચાણ કીંમત = મૂળ કીંમત – ખોટ.

ઉદાહરણ:—એક વેપારી પોતાના ધંધામાં ૨૪૦ રૂ. રોકી ૩૦૦ રૂ. ઉપજાવે છે. અને તેમાં તેને ૬૦ રૂ. નફો મળે છે. પણ બીજા ધંધામાં રૂ. ૨૪૦ રોકી રૂ. ૨૨૦ ઉપજાવે છે, અને તેમાં તેને રૂ. ૨૦ ખોટ જાય છે તોઃ—

નફો = વેચાણ કીં. − મૂળ કીંમત = ૩૦૦ રૂ. − ૨૪૦ રૂ. = ૬૦ રૂ. નફો.
ખોટ = મૂળ કીંમત−વેચાણ કીંમત = ૨૪૦ રૂ. − ૨૨૦ રૂ. = ૨૦ રૂ. ખોટ
મૂળ કીંમત=વેચાણ કીંમત − નફો = ૩૦૦ રૂ. − ૬૦ રૂ. = ૨૪૦ રૂ. મૂ. કી.
મૂળ કીંમત=વેચાણ કીંમત+ખોટ = ૨૨૦ રૂ. + ૨૦ રૂ. =૨૪૦ રૂ. મૂ.કી.
વેચાણ કીંમત = મૂળ કીં. + નફો = ૨૪૦ રૂ. + ૬૦ રૂ. =૩૦૦ રૂ. વે. કીં.
વેચાણ કીંમત = મૂળ કીંમત−ખોટ = ૨૪૦ રૂ. − ૨૦ રૂ.=૨૨૦ રૂ. વે. કીં.

મુડી ઉપર નફો અથવા ખોટ કાઢવા વિષે:-

ઉદા૦ ૧ લું:—એક ભરવાડે એક ઘેટા દીઠ ૩ રૂ. પ્રમાણે ૫૦ ઘેટાં ખરીદ કર્યાં, અને દરેકના ૪ રૂ. ૬ આ. ૯ પાઇ લઈ બધાં વેચી નાખ્યાં; તો તે ભરવાડને તે વેપારમાં કેટલો નફો થયો ?

૧ ઘેટું : ૫૦ ઘેટાં : : ૩ રૂ. : મૂળ કીં. માટે ૩ × ૫૦ = ૧૫૦ રૂ. જ.

૧૫૦ રૂ. એ ૫૦ ઘેટાંની મૂળ કીંમત આવી.

હવે ૫૦ ઘેટાંની વેચાણની કીંમત કાઢવાની છે. અને ૪ રૂ. ૬ આ.= $\frac{૩૫}{૮}$ રૂ.
તેથી, ૧ ઘેટું : ૫૦ ઘેટાં : : $\frac{૩૫}{૮}$ રૂ. : વેચાણ કીંમત.

માટે, $\frac{૫૦ \times ૩૫}{૮} = ૨૧૮\frac{૩}{૪}$ રૂ. = રૂ. ૨૧૮−૧૨−૦ એ ૫૦ ઘેટાંની વેચાણું કીંમત આવી.

માટે રૂ. ૨૧૮−૧૨−૦ વેચાણ કીંમત.
રૂ. ૧૫૦−૦ −૦ ઘેટાંની મૂળ કીંમત.
રૂ. ૬૮−૧૨−૦ નફો આવ્યો, જવાબ.

બીજી રીત:—

રૂ. ૪−૬−૦ એક ઘેટાંની વેચાણ કીંમત.
રૂ. ૩−૦−૦ એક ઘેટાંની મૂળ કીંમત.
રૂ. ૧−૬−૦ એક ઘેટા દીઠ નફો = $૧\frac{૬}{૧૬} = \frac{૧૧}{૮}$ રૂ.
૧ ઘેટું : ૫૦ ઘેટાં : : $\frac{૧૧}{૮}$ રૂ. નફો : જવાબ નફો.
$\frac{૫૦}{૧} \times \frac{૧૧}{૮} = \frac{૫૫૦}{૮}$ = રૂ. ૬૮−૧૨ આ. નફો. જવાબ.

ઉદાહ૦ ૨ જું:—એક ભરવાડે રૂા. ૪–૬–૦ ના ભાવે ૫૦ ઘેટાં ખરીદ કર્યાં અને દરેક રૂા. ૩ ના ભાવે વેચ્યાં; ત્યારે તે વેપારમાં કેટલી ખોટ ગઇ હશે ?

રૂા. ૪–૬–૦ = $\frac{૩૫}{૮}$ | $\frac{૩૫}{૮} \times \frac{૫૦}{૧}$ = ૨૧૮$\frac{૩}{૪}$ = રૂા. ૨૧૮–૧૨–૦ મુ.કી

રૂા. ૩ × ૫૦ = ૧૫૦ રૂા. વે. કી. રૂા. ૧૫૦– ૦–૦ વે.કી.

ખોટ ગઈ. રૂા. ૬૮–૧૨–૦ જવાબ.

ઉદાહ૦ ૩ જું:—એક ખેડુતે ૫૦ રૂા. ના ભાવથી ૧૨ બળદ લીધા અને તેમાંથી ૮ બળદ ૬૨ રૂા. ના ભાવે વેચ્યા અને બાકીના બળદ ૫૬ રૂા. ના ભાવે વેચ્યા તો તેને શું નફો કે ખોટ થઈ ?

પહેલા ૮ બળદ ઉપર, દરેક ઉપર ૬૨–૫૦ = ૧૨ નફો. તેથી ૮ બળદ ઉપર ૮ × ૧૨ = ૯૬ રૂા. નફો થયો.

બાકીના ૧૨–૮ = ૪ બળદ ઉપર, દરેક ઉપર ૫૬ – ૫૦ = ૬ રૂા. નફો થયો, તેથી ૪ બળદ ઉપર ૪ × ૬ = ૨૪ રૂા. નફો થયો.
માટે એકંદર નફો = ૯૬ + ૨૪ = ૧૨૦ રૂા. નફો થયો જવાબ.

ઉદાહ૦ ૪ થું:—એક ખેડુતે ૬૦ રૂા. ના ભાવે ૫૬ ગાય ખરીદ કરી, તેમાંથી ૨૫ ગાય ૬૪ રૂા. ના ભાવે વેચી અને બાકીની ગાય ૪૮ રૂા. ના ભાવે વેચી, ત્યારે તે વેપારમાં કેટલો નફો કે ખોટ જશે ?
રૂા. ૬૦×૫૬ = ૩૩૬૦ રૂા. બેઠા. રૂા. ૬૪×૨૫ = ૧૬૦૦ રૂા. પ્રથમ ઉપજ્યા અને ૫૬ – ૨૫ = ૩૧ ગાય બાકી રહી. રૂા. ૪૮ × ૩૧ = રૂા. ૧૪૮૮ પાછળથી ઉપજ્યા, તેથી ૧૬૦૦ + ૧૪૮૮ = ૩૦૮૮ રૂા. કુલ ઉપજ્યા.
૩૩૬૦ રૂા. – ૩૦૮૮ = ૨૭૨ રૂા. ઓછા ઉપજ્યા.

તેથી રૂા. ૨૭૨ ખોટ ગઇ, એ જવાબ.

ઉદાહ૦ ૫ મું:—એક વેપારીએ ૩૦ રૂા. એ મણ લેખે ૫ મણ ઘી ખરીદ કર્યું અને તે લાવતાં દર મણે રૂા. ૧) ખર્ચ લાગ્યું. પછી તે ઘી તેણે રૂા. ૩૩–૧૨–૦ લેખે વેચી દીધું, ત્યારે તેને શો નફો થયો હશે ?

રૂા. ૩૦ × ૫ = ૧૫૦ રૂા. ઘીની બેઠેલી કીંમત.
રૂા. ૧ × ૫ = ૫ રૂા. ઘીની ખરાજાત થઇ તે.
૧૫૫ રૂા. ઘીમાં રોકેલી મુડી.

રૂા. ૩૩–૧૨–૦ × ૫ = ૧૬૮–૧૨–૦ ઘીની વેચાણ કીંમત. અને
રૂા. ૧૬૮–૧૨–૦ – ૧૫૫ રૂા. = રૂા. ૧૩–૧૨–૦ વેપારમાં નફો જવાબ.

ઉદાહ૦ ૬ ઠું:—એક ગાંધી રૂા. ૦–૬–૯ એ શેર લેખે ૧$\frac{1}{2}$ મણ સીલોનની ચા ખરીદ કરે છે, અને બીજી રૂા. ૦–૯–૦ એ શેર લેખે ૨$\frac{1}{2}$ મણ લીપટન ચા ખરીદ કરે છે. એ બંને જાતની ભેગી કરેલી ચા તે ગાંધી રૂા. ૦–૮–૬ એ શેર લેખે વેચે છે, ત્યારે તેમાં તેને શું નફો કે ખોટ જશે?
રૂા. ૬–૯–૦ × ૬૦ શેર (૧$\frac{1}{2}$ મણના) = રૂા. ૨૫—૫—૦ બેઠા
રૂા. ૦–૯–૦ × ૧૦૦ શેર (૨$\frac{1}{2}$ મણના) = રૂા. ૫૬—૪—૦ બેઠા
રૂા. ૦–૮–૬ × ૧૬૦ શેર = રૂા. ૮૫ ઉપજ્યા – ૮૧—૯—૦ કુલ બેઠા
= રૂા. ૩—૭—૦ નફો જવાબ.

ઉદાહ૦ ૭ મું:—એક ખેડુતે ૫૬ રૂા. માં એક ગાડી લઈ મૂળ કીંમતનો $\frac{1}{7}$ ભાગ નફો ખાઈ વેચી નાખી, તો તેને શું ઉપજ્યું હશે ?
૧ રૂા. મુળ કીંમત ઉપર $\frac{1}{7}$ રૂા. નફો, માટે રૂા. ૧ + $\frac{1}{7}$ રૂા. = $\frac{8}{7}$ રૂા. વેચાણ કીંમત થઇ.
૧ રૂા. : ૫૬ રૂા. : : $\frac{8}{7}$ રૂા. વે. કી. : વેચાણ કીંમત જવાબ.
$\frac{8}{7} \times \frac{56}{1}$ = ૬૪ = ૬૪ રૂા. વેચાણ કીંમત જવાબ.

ઉદાહ૦ ૮ મુ:—એક ગ્રહસ્થે ૧૨૦ રૂા. માં એક કબાટ વેચ્યો તેમાં તેને મુળ કીંમતનો $\frac{1}{5}$ ભાગ ખોટ ગઇ ત્યારે તેને કબાટનું શું બેઠું હશે?
ધારો કે ૧ રૂા. મૂળ કીંમત છે. માટે ૧ રૂા. ઉપર $\frac{1}{5}$ રૂા. ખોટ ગઇ.
માટે ૧ રૂા. મૂળ કીંમત ઉપર ૧ – $\frac{1}{5}$ = $\frac{4}{5}$ રૂા. વેચાણ કીં. થઇ.
માટે $\frac{4}{5}$ રૂા. વેચાણ કીંમત : ૧૨૦ રૂા. વે. કી : : ૧ રૂા. મૂ. કી. : મૂ. કી.જ.
માટે $\frac{120}{1} \times \frac{5}{4}$ = ૧૫૦ રૂા. જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૩૯ મી.

૧. એક ભરવાડે ૪૮ રૂ. ની એક એવી ૭૫ ગાય ખરીદ કરી અને દરેક ૫૪ રૂ. ના ભાવથી વેચી નાંખી તો તેને શું નફો મળ્યો હશે?

૨. એક કાપડીઓ ૧૩૬ વાર કપડું ૧૫૦ રૂ. માં ખરીદ કરે છે અને તે એક વારના ૧ રૂ. ૧૪ આના પ્રમાણે વેચે છે. તો આથી તેને શું નફો થશે?

૩. જો હું ૨ શિ. ૨$\frac{1}{4}$ પે. ના રતલ લેખે ૫૭૨ રતલ ચા ખરીદ કરૂં અને તે ૨ શિ. ૬ પે. ના રતલ લેખે વેચી દઉં, તો મને શું નફો થશે?

૪. એક વેપારીએ ૭૦૦ વાર કપડું ૭૨૦ રૂ. માં વેચાતું લીધું અને તે એક ફુટના ૪$\frac{1}{2}$ આના પ્રમાણે વેચ્યું તો આથી તેને શું નફો કે તોટો થયો?

૫. એક ભરવાડે ૭ રૂ. ૮ આનાના ભાવથી ૪૪ ગાય વેચાતી લીધી અને તે બધી ૬ રૂ. ૯ આનાના ભાવથી વેચી નાંખી તો તેને નફો કે તોટો શું?

૬. એક આરબે રૂ. ૮૬–૫–૪ ના ભાવથી ૪૮ ઘોડા લીધા અને તે બધા રૂ. ૮૧–૧૦–૪ ના ભાવે વેચી દીધા તો તેને નફો કે તોટો શું થયો?

૭. એક માણસ ૨૮ પૌં. ૧૩ શિ. ના એક લેખે ૧૫ ઘોડા ખરીદ કરે છે, તેમાંથી ૮ ઘોડા ૩૫ પૌંડ લેખે અને બાકીના ૪૨ પૌં. ૧૦ શિ. લેખે વેચે છે, તો તેને કુલ નફો શું થયો હશે?

૮. એક સુતારે ૨૪ કબાટ ૪૨ રૂ. ના ભાવથી લઇ તેમાંથી ૧૮ કબાટ ૬૧ રૂ. ના ભાવે વેચ્યાં અને બાકીનાં ૫૨ રૂ. ના ભાવે વેચ્યાં તો તેને શું નફો થયો?

૯. હું ૫૪ ચોપડી ૧ રૂ. ૧૦ આનાના ભાવથી લઉં છું અને તેમાંથી ૬ ચોપડી ૧૬ આનાના ભાવથી અને બાકીની ૨ રૂ. ના ભાવથી વેચું છું તો મને કેટલો નફો કે તોટો થશે?

૧૦. મેં ૨૫ બળદ રૂ. ૬૨૫ માટે ખરીદ કર્યા, તેમાંના ૫ મરી ગયા અને બાકીના દરેક રૂ. ૩૦ ના ભાવે વેચ્યા; તો મને એકંદરે નફો કે તોટો કેટલો થયો?

૧૧. એક બુકસેલર ૧૧૭$\frac{1}{2}$ રૂ. ની ૫૦૦ બુકો ખરીદ કરે છે. આમાંથી ૪૦૦ બુકો તે ૯૦ રૂ. ની વેચે છે અને બાકીની દરેક ૩ આના પ્રમાણે વેચે છે, આથી તેને કેટલી ખોટ યા નફો થશે?

૧૨. મેં ૫૨૦ ચોપડીઓ ૩ આ. ૬ પા. લેખે ખરીદી; તેમાંની અર્ધી ૩ આ. ૭$\frac{1}{2}$ પા. લેખે વેચી અને બાકીની ૩ આ. ૨$\frac{1}{2}$ પાઇ લેખે વેચી ત્યારે તે વેપારમાં મને કેટલી ખોટ ગઇ?

૧૩. એક ખેડુતે ૫૪ એકર જમીન ૭ રૂ. ૫ આ. ના એકરના દરથી ગણોતે રાખી અને તે ઉપર બધું મળી ૧૬૪ રૂ. ૭ આ. ખરચ કર્યું. જો તેને ૧૪૨૪ રૂ. ૯ આનાનો માલ પાકે તો તેને શું નફો થશે?

૧૪. એક વેપારીએ ગામડામાંથી ૨૦ રૂ. એ મણ લેખે ૫ મણ ઘી લીધું, અને તે શહેરમાં લાવતાં દર મણે રૂ. ૨ ખરચ લાગ્યું, પછી તે ઘી રૂ. ૨૨–૮ આ. લેખે વેચી માર્યું. ત્યારે તેને શો નફો થયો હશે?

૧૫. એક માણસ ૧૨ ગાય વઢવાણમાં ૯ રૂ. ૭ આ. ના ભાવથી ખરીદે છે. વઢવાણથી લીંબડી લાવવાનો ખર્ચ દર ગાયે ૧ રૂ. ૨ આ. ૫ પાઈ થાય છે ને લીંબડીમાં તે ૧૦ બળદના બદલામાં આપી દે છે. જો તે બળદને ૧૫ રૂ. ૧૪ આ. ના ભાવે વેચી દે તો તેને શું નફો કે તોટો થશે?

૧૬. એક ભરવાડ રૂ. ૩૭–૮–૦ ની એક લેખે ૫૦૦ ગાયો ખરીદ કરે છે ત્રણ માસ સુધી તેમની ખોરાકીનું ખર્ચ દર ગાય દીઠ રૂ. ૫–૯–૪ થયું. પછી તે બધી રૂ. ૪૨–૧૨–૦ ના ભાવે વેચી દીધી. તો તેમાં તેને એકંદર શું ખોટ ગઈ?

૧૭. એક ભરવાડે ૨૦ ઘેટાંના રૂ. ૪૫ ના ભાવે ૧૦૦ ઘેટાં ખરીદ કર્યાં અને તેઓને ૧૦ અઠવાડીઆં ઘેર રાખ્યાં, તેનું બધું મળીને રૂ. ૨૭–૮–૦ ખર્ચ થયું, હવે તેણે તે ઘેટાં શા ભાવે વેચવાં કે જેથી તેને એકંદર રૂ. ૨ા ખોટ જાય?

૧૮. એક ખેડુતે એક એકર જમીનના રૂ. ૭–૫ આના દરથી ૧૦૮ એકર જમીન વેચાણ લીધી અને રજીસ્ટર ખર્ચ વગેરેના તેને

૩૨૮ રૂા. ૧૪ આ. ખર્ચના બેઠા." હવે તેને તે શાલમાં રૂા. ૭૧૨–૪–૬ નાં કાલાં નીપજ્યાં ત્યારે તેને શું ખોટ કે નફો થયો ?

૧૯. એક વેપારી રૂા. ૦–૧૩–૬ એ શેર લેખે $૧\frac{૧}{૪}$ મણ ચા ખરીદ કરે છે, અને બીજી રૂા. ૧–૨–૦ એ શેર લેખે $૨\frac{૧}{૨}$ મણ બ્રુકબોન્ડ જાતની ચા ખરીદે છે. એ બંને જાતની ભેગી કરેલી ચા તે પાછી રૂા. ૧–૧–૦ એ શેર લેખે વેચે છે ત્યારે તેમાં તેને શું નફો કે ખોટ જશે ?

૨૦. એક ગાંધી દર રતલના ૧૦ આના લેખે ૩ હંડ્રવેટ; ૧૦ આ. ૬ પા. ના રતલ લેખે ૪ હંડ્રવેટ અને ૧૧ આને રતલ લેખે ૫ હંડ્રવેટ ચા લે છે. તે બધી ચા ૧૨ આને રતલ લેખે વેચી દે છે ત્યારે તેને એકંદર નફો કેટલો થશે ?

૨૧. એક છોકરાએ ૧૨ આનાની ડઝન પ્રમાણે ૨૪૦ નારંગી લીધી અને બીજી ૧૨૦ નારંગી ૧૫ આનાની કોડી પ્રમાણે લીધી. પછી બન્ને જાત તેણે ભેગી કરી. જો તે ૫ આનાની ૪ પ્રમાણે વેચે તો તેને કેટલો નફો થાય ?

૨૨. એક ગાંધી ૧૪ પૌંડના હંડ્રવેટ લેખે ૪ હંડ્રવેટ ચા સાથે ૧૧ શિ. ૪ પે. ના હંડ્રવેટની ૧ હંડ્રવેટ ચા મેળવે છે; તો દર રતલે ૬ પે. નફો લેવો હોય તો શા ભાવે તે વેચવી ?

૨૩. એક વેપારીએ ૧ આ. ૧૦ પા. એ શેર લેખે $૧\frac{૧}{૪}$ મણ ખાંડ સાથે ૧ આ. ૭ પા. એ શેર લેખેની ૨ મણ ખાંડ ભેળવી, ત્યારે ૫ રૂા. નફો લેવાને તે ખાંડ શા ભાવે વેચવી ?

૨૪. એક વેપારીએ ૩ શિ. ૮ પે. એ રતલના ભાવની ૨૦ રતલ ચા ખરીદ કરી, અને બીજી ચા ૩ શિ. ૬ પેન્સના ભાવે ૨૫ રતલ ખરીદ કરી. એ બંને પ્રકારની ચા ભેળવીને તે મિશ્રણ ૧૯ શિ. ૨ પે. ના નફાથી વેચવું છે, તો તેણે એ મિશ્રણ શા ભાવે વેચવું ?

૨૫. એક ગૃહસ્થ ૨૮ રૂા. માં એક ગાડી લઇ મુળ કીંમતના $\frac{૧}{૮}$ ભાગ નફો ખાઇ વેચી નાંખી, તો તેને શું ઉપજ્યું હશે ?

૨૬. એક ગાંધીએ ૧૦ રૂ. માં થોડી ચા વેચી અને તેથી તેને મુળ કીંમતનો $\frac{1}{4}$ ભાગ નફો થયો, તો તેની મુળ કીંમત શું અને નફો શું ?

૨૭. ૨૨૫ રૂ. નો એક ઘોડો લઇ મુળ કીંમતના $\frac{1}{8}$ ભાગને નફે વેચ્યો તો તેની વેચાણ કીંમત શું અને નફો શું ?

૨૮. એક માણસે ૨૪૦ રૂ. માં એક કબાટ એવી રીતે વેચ્યો કે તેને મૂળ કીંમતનો $\frac{1}{5}$ ભાગ ખોટ ગઈ ત્યારે તેને કબાટનું શું બેઠું હશે?

૨૯. ૫૨૫ રૂ. માં અમુક માલ વેચવાથી વેચાણ કીંમતના $\frac{1}{15}$ ભાગ ખોટ જાય છે તો મૂળ કીમત શું અને ખોટ શું?

૩૦. ૨૭૨ રૂ. માં એક ગાય લઇ મૂળ કીંમતના $\frac{1}{17}$ ભાગને ખોટે વેચી તો તેની વેચાણ કીંમત શું અને ખોટ શું?

સેંકડે નફો કે તોટો (ટકા) શોધવા વિષે.

જો એક વેપારી રૂનો વેપાર કરે અને બીજો વેપારી કાપડનો વેપાર કરે તો તેમાં કયો ધંધો સારો છે. અને કયા ધંધામાં વધારે નફો મળે છે તે આપણે શોધીએ છીએ. અને તે બંને ધંધામાં એકજ મૂળ કીંમત ઉપર કેટલો નફો મળે છે તે શોધી કાઢવાથી જાણીએ છીએ. આ મૂળ કીંમત હંમેશાં ૧૦૦ રૂ. અથવા ૧૦૦ પૌંડ લેવામાં આવે છે, અને તેથી દરેક ધંધામાં ૧૦૦ ની મુડી રોકી હોય તો તેથી કેટલો નફો કે ખોટ મળે તે આપણે શોધી કાઢીએ છીએ. જ્યારે કોઇ પણ ધંધામાં નફો અથવા ખોટનો દર શોધવામાં આવે છે ત્યારે હંમેશાં **નફો અથવા ખોટ મુળ કીંમત ઉપર જણાય છે.** જો કે એક ધંધામાં ૬૦૦ રૂ. ની મુડી ઉપર ૩૦ રૂ. નફો થાય તો તેથી તેને દર ૧૦૦ રૂ. ની મુડી ઉપર ૩૦ ÷ ૬ રૂ. નફો થાય છે અને કહીએ છીએ કે એ ધંધામાં ૫ ટકા અથવા દર ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૫ ટકા નફો થયો છે. નફો અથવા તોટો કોઈ પણ દિવસ વેચાણની કીંમત (ખાસ કહ્યા વિના) ઉપર ગણાતો નથી.

એક વેપારી ૪૦ રૂ. નો માલ રૂ. ૫૨ એ વેચે છે અને બીજો વેપારી રૂ. ૬૦ નો માલ ૭૨ રૂ. એ વેચે છે આથી બંને જણને **એક સરખો નફો** એટલે ૧૨ રૂ. મળે છે. પણ

એકને ૪૦ રૂ. ઉપર ૧૨ રૂ. નફો. એટલે ૧૦૦ રૂ. ઉપર. $\frac{૧૨}{૪૦} \times \frac{૧૦૦}{૧}$ રૂ. = ૩૦ રૂ. નફો મળે છે અને બીજાને ૧૦૦ રૂ. ઉપર $\frac{૧૨}{૬૦} \times \frac{૧૦૦}{૧}$ રૂ. = ૨૦ રૂ. નફો મળે છે. તેથી એકને ૩૦ ટકા નફો અને બીજાને ૨૦ ટકા નફો મળે છે. તેથી બંનેનો **નફો જુદા જુદા દરનો છે.**

જ્યારે સેંકડે ૧૨ ટકા નફો મળે, ત્યારે ૧૦૦ રૂ. ના માલના રૂ. ૧૦૦ મૂળ + ૧૨ રૂ. નફાના મળી રૂ. ૧૧૨ ઉપજે છે, અને જ્યારે સેંકડે ૧૨ ટકા ખોટ જાય છે ત્યારે ૧૦૦ રૂ.ના માલના ૧૦૦ રૂ. મુળ −૧૨ રૂ. ખોટના = ૮૮ રૂ. ઉપજે છે.

ઉદા૦ ૧ લું:—મેં એક પાઘડી ૫ રૂ. એ વેચાતી લીધી અને તે ૬ રૂ. એ વેચી નાંખી, તો મને સેંકડે કેટલા ટકાનો નફો થયો ?

વે.કી રૂ.૬ − મૂ.કી. રૂ. ૫ = રૂ. ૧ નફો.

રૂ. ૫ ની મૂળ કીંમત ઉપર રૂ. ૧ નો નફો થયો તો રૂ. ૧૦૦ ની મૂળ કીંમત ઉપર નફો શોધવો છે.

માટે, રૂ. ૧૦૦ની મૂળ કીંમત ઉપર રૂ. ૧ × $\frac{૧૦૦}{૫}$ = રૂ. ૨૦ જવાબ.

બીજી રીતઃ—

મૂ.કી.	મૂ.કી.	નફો.	નફો.
રૂ. ૫ :	રૂ. ૧૦૦ : :	રૂ ૧ :	જવાબ.

$\frac{\cancel{૧૦૦}^{૨૦}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૫}} = ૨૦$ ટકા જવાબ

ઉદા૦ ૨ જું:—એક વેપારીએ રૂ. ૩૦ ની એક ખાંડીના ભાવે ઘઉં લીધા અને ૨૫ રૂ.ના ભાવથી વેચ્યા; ત્યારે તેને સેંકડે કેટલા ટકા ની ખોટ ગઈ ?

મૂ. કી.	મૂ.કી.	ખોટ.
રૂ. ૩૦ :	રૂ. ૧૦૦ : :	રૂ. ૫

રૂ. ૩૦ ની મૂળ કીંમત ઉપર રૂ. ૫ ની ખોટ જાય છે.

માટે રૂ. ૧૦૦ ની મૂ. કી. ઉપર રૂ. ૫ × $\frac{૧૦૦}{૩૦} = \frac{૫૦}{૩}$ રૂ. = ૧૬$\frac{૨}{૩}$ રૂ. ખોટ જ.

બીજી રીતઃ—

મૂ. કી. મૂ. કી. ખોટ. ખોટ.
રૂ. ૩૦ : રૂ. ૧૦૦ : : રૂ. ૫ : જવાબ.
$\frac{૫ \times ૧૦૦}{૩૦} = \frac{૫૦}{૩} = ૧૬\frac{૨}{૩}$ ટકા ખોટ જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું:—એક ગાંધી રૂ. ૫–૧૧–૦ એ મણ લેખે ૧૨૦ મણ શાકર ખરીદ કરે છે. તેના ઉપર ૧ આનો દર મણે ખર્ચ ચઢયું; તેમાંથી ૫૦ મણ ૬ રૂ. ના મણ લેખે અને ૭૮ મણ રૂ. ૬–૪–૦ એ મણ લેખે અને બાકીની બે મણ નકામી ગઇ, ત્યારે સેંકડે નફો શું પડશે?
૧ મણ શાકરના રૂ. ૫–૧૧–૦ + ૦–૧–૦ ખર્ચનો = રૂ. ૫–૧૨–૦ કી.પડી. રૂ. ૫–૧૨–૦ × ૧૨૦ = ૬૯૦ રૂ. કુલ બેઠા અને રૂ. ૬ × ૫૦ = ૩૦૦ રૂ. ઉપજ્યા અને રૂ. ૬–૪–૦ × ૭૮ = રૂ. ૪૮૭$\frac{૧}{૨}$ પાછળથી ઉપજ્યા. ૩૦૦ + ૪૮૭$\frac{૧}{૨}$ = ૭૮૭$\frac{૧}{૨}$ રૂ. કુલ ઉપજ્યા તેમાંથી રૂ. ૬૯૦ બાદ કર્યા તો રૂ. ૯૭$\frac{૧}{૨}$ બાકી રહ્યા માટે રૂ. ૯૭$\frac{૧}{૨}$ કુલ નફો જવાબ.

ઉદા૦ ૪ થું:—એક કાપડીઓ ૩૦૦ વાર કાપડ ૨ રૂ. ૮ આ. ના ભાવથી લે છે. અને ૩ રૂ. ૪ આ. ના ભાવથી વેચે છે; ત્યારે તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થયો ?

અહીં દરેક વાર કાપડ ઉપર રૂ. ૩–૪ આ. – રૂ. ૨–૮ આ. =૧૨ આના નફો છે. માટે ગમે તેટલું કાપડ લે તોપણ સેંકડે નફો બદલાય નહિ. માટે, ૪૦ આ. : ૧૦૦ આના : : ૧૨ આ. નફો : ૩૦ ટકા નફો જવાબ.

ઉદા૦ ૫ મું:—એક વેપારી ૮૦ ટકા નફો ખાઇ માલ વેચે છે; પણ ઘરાક તેને ફકત ૧૦ આના આપે છે તો કેટલા ટકા નફો તેને થયો?
૧૦૦ રૂ. ના માલના તેને ૧૦૦ + ૮૦ = ૧૮૦ રૂ. ઉપજ્યા.
પણ ૧ રૂ. ના માગણા પેટે તેને $\frac{૫}{૮}$ રૂ. ઉપજે. માટે,
૧ રૂ. : ૧૮૦ રૂ. : : $\frac{૫}{૮}$ રૂ. : મળેલી રકમ.
$\frac{૫}{૮} \times \frac{૧૮૦}{૧} = ૧૧૨\frac{૧}{૨}$ રૂ. મળેલી રકમ.

માટે ખરૂં જોતાં તેને ૧૦૦ રૂ. ના માલના ૧૧૨½ રૂ. ઉપજ્યા.
માટે તેને ૧૧૨½ − ૧૦૦ = ૧૨½ રૂ. નફો = ૧૨½ ટકા નફો જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:—૧૫ ચોપડીની મૂળ કીંમતમાં મેં ૧૨ ચોપડી વેચી તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ મને ગઇ ?

આવા દાખલામાં જેટલી ચોપડી લઇએ તેટલીજ વેચવી જોઇએ. ધારો કે મેં ૧૫ ચોપડીના ૧૦૦ રૂ. આપ્યા, ત્યારે મને ૧૫ ની મૂળ કીંમત ૧૦૦ રૂ. થઈ અને ૧૨ ની વેચાણ કીંમત પણ ૧૦૦ રૂ. થઇ ત્યારે ૧૫ વેચવાથી મને શું ઉપજે.

૧૨ ચોપડી : ૧૫ ચોપડી : : ૧૦૦ રૂ. : વેચાણ કીંમત.

માટે $\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} \times \frac{૧}{૧૨}$ = ૧૨૫ રૂ. ઉપજ્યા તે વેચાણ કીંમત.

માટે ૧૦૦ રૂ. ના માલના ૧૨૫ રૂ. ઉપજ્યા. માટે ૨૫ ટકા નફો. જવાબ.

ઉદા૦ ૭ મું:—૧ આનાના ડઝન લીંબુ વેચાતાં લીધાં અને ૨ આનાનાં કોડી વેચ્યાં તો આથી કેટલા ટકા નફો થયો ?

અહીં માલ ગમે તેટલો લઇએ તો ચાલે; ડઝન (૧૨) અને કોડી (૨૦) નો લઘુત્તમ ૬૦ લીંબુ લેવાથી દાખલો ઘણો સહેલો લાગશે.

૧૨ : ૬૦ : : ૧ આના : ૫ આના. મૂળ કીંમત.

૨૦ : ૬૦ : : ૨ આના : ૬ આના. વેચાણ કીંમત.

માટે નફો ૬ − ૫ = ૧ આનો નફો થયો.

માટે, ૫ આના : ૧૦૦ આ. : : ૧ આ. નફો : ટકા નફો.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૫}$ = ૨૦ ટકા નફો = **૨૦ ટકા નફો. જવાબ.**

ઉદા૦ ૮ મું:—એક માણસ ૩ આનાની ૫ લેખે અમુક કેરીઓ અને તેટલીજ ૫ આનાની ૩ લેખે કેરીઓ લઈ તે બધી ૧ આનાની ૧ લેખે વેચી તો તેને સેંકડે શું નફો કે ખોટ જશે ?

આવા દાખલામાં લેવાની કેરીઓની સંખ્યા અમુક ધારવી જોઇએ.

ધારો કે દરેક જાતની પંદર પંદર કેરીઓ લીધી હશે.

૫ કેરી : ૧૫ કેરી : : ૩ આના : આના જવાબ. માટે ૯ આના બેઠા.
૩ કેરી : ૧૫ કેરી : : ૫ આના : આના જવાબ. માટે ૨૫ આના બેઠા.
૩૦ કેરી કુલ ૩૪ આના બેઠા.

અને ૧૫ + ૧૫ = ૩૦ કેરીઓ કુલ લીધી. તે એક આનાની એક લેખે વેચી તો ૩૦ કેરીઓના ૩૦ આના ઉપજ્યા.

માટે, ૩૪ આના − ૩૦ આના = ૪ આના મુડી ઉપર ખોટ.

૩૪ મુડી : ૧૦૦ મુડી : : ૪ ખોટ : સેંકડે ખોટ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૩૪} = \frac{૪૦૦}{૩૪} = ૧૧\frac{૧૩}{૧૭}$ ટકા = **$૧૧\frac{૧૩}{૧૭}$ ટકા સેંકડે ખોટ જવાબ.**

ઉદા૦ ૯ મું:—એક દુધવાળે રૂા. ૧નું ૧૨ શેર પ્રમાણે થોડુંક દુધ લીધું અને તેટલુંજ બીજું રૂા. ૧ નું ૧૬ શેર પ્રમાણે લીધું. બંનેને ભેગું કરી તે જો રૂા. ૧ નું ૧૪ શેર પ્રમાણે વેચે તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થાય?

૧૨ અને ૧૬ શેરનો લઘુત્તમ ૪૮ શેર (ધારો કે) તે દરેક જાતનું દુધ લે છે. માટે,

૧૨ : ૪૮ : : ૧ રૂા. : ૪ રૂા. મૂ. કી. ૧ લી જાતનું.
૧૬ : ૪૮ : : ૧ રૂા. : ૩ રૂા. મુ. કીં. ૨ જી જાતનું

૯૬ શેર. ૭ રૂા. કુલ આપ્યા.

માટે તેણે ૯૬ શેર દુધના ૭ રૂા. આપ્યા. વળી,

૧૪ શેર : ૯૬ શેર : : ૧ રૂા. : વેચાણ કીંમત = $૬\frac{૬}{૭}$ રૂા. ઉપજ્યા.

માટે, ૭ રૂા. − $૬\frac{૬}{૭}$ રૂા. = $\frac{૧}{૭}$ રૂા. તેને ખોટ ગઈ.

માટે, ૭ : ૧૦૦ : : $\frac{૧}{૭}$ રૂા. ખોટ : જવાબ ખોટ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૭} \times \frac{૧}{૭} = \frac{૧૦૦}{૪૯} = ૨\frac{૨}{૪૯}$ ટકા ખોટ = **$૨\frac{૨}{૪૯}$ ટકા ખોટ. જવાબ.**

એકસર્સાઇઝ ૪૦ મી.

૧. ૨૧૦ રૂા. એ એક ઘોડો વેચવાથી ૩૦ રૂા. નફો થાય તો તેથી મને કેટલા ટકા નફો થાય?

૨. એક પુસ્તક ૩ શિ. ૬ પેન્સે લઇ ૪ શિલિંગે વેચ્યું તો સેંકડે કેટલો નફો થયો?

૩. એક વેપારીએ ૧૦ રૂ. ની ૨ મણ ૪ શેર ખાંડ ખરીદ કરી અને ૨ આ. ૬ પાઇની એક શેરના ભાવે વેચી, તો તેને સેંકડે કેટલો નફો થયો?

૪. હું એક ઘોડો ૧૮૦ રૂ. એ લાવ્યો ને પછી ૧૫૦ રૂ. એ વેચ્યો; તો તેમાં મને સેંકડે કેટલી ખોટ ગઈ?

૫. ચાનો અમુક જથો ૧૦૦ રૂ. માટે વેચવાથી ૨૫ રૂ. ખોટ જાય છે, તો સેંકડે શું ખોટ જશે?

૬. એક વસ્તુ ૮૦ રૂ. માટે વેચવાથી મને ૨૦ રૂ. ખોટ જાય છે. તો સેંકડે ખોટ કેટલી જશે?

૭. ૧૦ ગિનીના ૧ હંડ્રવેટના ભાવથી ૭ હં. ચા ખરીદ કરી ૨ શિ. ૬ પે. ના રતલના ભાવથી વેચી દઉં તો કેટલા ટકા નફો કે તોટો થાય?

૮. એક વેપારી ૧ આ. ૩ પાઇએ ડઝન લેખે કેટલાંક લીંબું ખરીદ કરે છે અને ૧૧ આના ૮ પાઇના ૧૦૦ લેખે વેચી દે છે, તો સેંકડે નફો શું?

૯. એક બુકસેલરે એક જાતનાં પુસ્તકોની ૫૦૦ નકલો ૧૦૦ રૂપીએ લીધી. તેમાંની ૪૦૦ નકલો તેણે ૯૦ રૂપીએ વેચી અને બાકીની દર નકલે ૩ આના પ્રમાણે વેચી; તો તેને નફો યા તોટો કેટલો થયો?

૧૦. એક ગાંધી રૂ. ૯–૧૪–૦ ના હંડ્રવેટના ભાવથી ખાંડ લે છે, જો તેને દર હંડ્રવેટે ૧૦ આના ખરચ પડે અને તે ૧$\frac{૩}{૪}$ આને રતલ ખાંડ વેચે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે?

૧૧. ૨૪ રૂ. માં એક ઘોડો લઇ દલાલને પહેલો રૂ. ૧ દલાલીનો આપી વેચવા આપું છું. જો તે ૩૪ રૂ. માં વેચે તો મને કેટલા ટકા નફો થશે?

૧૨. ૨૪ ખુરસી ૫ રૂ. ના ભાવથી લીધી અને તેને ચોથે ભાગે રૂ. ૬–૪–૦ ના ભાવથી વેચી; રહી તેને ત્રીજે ભાગે રૂ. ૫–૧૦–૦ ના ભાવથી વેચી; અને બાકીની દરેક રૂ. ૨–૯–૦ ના ભાવથી વેચી તો કેટલા ટકા ખોટ ગઇ?

૧૩. રૂ. ૫–૪–૦ ના મણ દૂધ લેખે ૧૨ મણ દૂધ સાથે રૂ. ૩

નું મણ લેખે બીજું ૬૦ મણ દુધ ભેળવી તે બધું શિ. ૪–૮–૦ ના મણ લેખે વેચી દીધું, તો સેંકડે નફો કેટલો થશે?

૧૪. એક ગાંધી ૨ શિ. ૬ પે. ની રતલ લેખે ૨૮ રતલ; ૨ શિ. ની રતલ લેખે ૧૧૨ રતલ; ૧ શિ. ૮ પે. ની રતલ લેખે ૧½ હંડ્રવેટ ચા મિશ્ર કરે છે; તે બધું ૨ શિ. ૬ પે. ના રતલ-લેખે વેચે છે, ત્યારે સેંકડે નફો શું?

૧૫. એક ગાંધી રૂા. ૧–૪ આને શેરની ૧૦ શેર; ૧ રૂા. ૬ આને શેરની ૧૨ શેર; ૧ રૂા. ૮ આને શેરની ૧૪ શેર ચા મિશ્ર કરે છે, તેમાંથી ૬ શેર ચા નકામી જાય છે. બાકીની રૂા. ૧–૧૩–૪ એ શેર વેચી દીધી, ત્યારે તેને સેંકડે શું નફો કે ખોટ જશે?

૧૬. મેં ૨૫ ખુરસી દરેક રૂા. ૨–૮ આ. ની કીંમતે લીધી અને ૧૦ ખુરસી રૂા. ૨–૧૨ આ. ની કીંમતે વેચી અને બાકીની રૂા. ૨–૧૦ આ, ની કીંમતે વેચી તો મને એકંદરે કેટલો નફો અને સેંકડે કેટલો નફો થયો?

૧૭. ૪૮ વાર કાપડ ૧ શિ. ૮ પે ના ભાવથી લઇ ૧ શિ. ૧૧ પે. ના ભાવથી વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થાય?

૧૮. ૯૬ વાર કાપડ ૧ શિ. ૮ પે. ના ભાવે વેચવાથી ૩૨ શિ. નફો થાય તો કેટલા ટકા નફો થશે?

૧૯. એક કાપડીઆએ ૬૦૦ વાર કપડું ૩ શિ. ૪½ પે. ના ભાવથી ખરીદ કર્યું તેમાંથી ૩૬૦ વાર ૪ શિ ૬ પે. ના ભાવે વેચ્યું; ૮૧ વાર ૩ શિ. ૯ પે. ના ભાવે વેચ્યું અને બાકીનું કપડું ચોરાઈ ગયું, ત્યારે તેને સેંકડે શું નફો કે ખોટ જશે?

૨૦. એક વેપારી ૬૦ ટકે નફે માલ વેચે છે. પણ ઘરાક તેને ફક્ત દર રૂપીએ ૧૩ આ. ૪ પાઈ આપે છે. તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે?

૨૧. એક માણસે ૫ આનામાં ૧૦૦ કેરીઓ લીધી. તેમાંથી ૨૦ કોહી ગઈ અને બાકીની સવા આને કોડી લેખે વેચી, તો કેટલા ટકા નફો થયો?

૨૨. ૧૦ આનાની ૯ કેરી લઇ ૮ આનાની ૧૨ કેરી વેચીએ તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થાય?

૨૩. એક માણસ ૧૦ આનાની ૧૧ કેરી લે છે અને ૧૧ આનાની ૧૦ લેખે વેચે છે, તો તેને સેંકડે શું નફો મળશે?

૨૪. એક માણસને ૪ પાઘડી વેચવાથી ૫ પાઘડીની મુળ કીંમત જેટલું ઉપજે છે તો તેને સેંકડે શું નફો મળશે ?

૨૫. ૧૧ શેર શાકરની જેટલી કીંમત પડે છે તેટલીજ કીમત લઇને ૧૦ શેર શાકર વેચી, તો સેંકડે નફો કેટલો થયો ?

૨૬. ૧૨ નારંગીની મુળ કીમતમાં ૧૦ વેચી તો કેટલા ટકા નફો ?

૨૭. ૨ આનાની ૫ લેખે કેટલીક કેરીઓ લઇએ અને તેમાંથી અર્ધી એક આનાની બે લેખે વેચી દઇએ અને બાકીની અર્ધી એક આનાની ૩ લેખે વેચી દઇએ તો તેથી સેંકડે શું નફો કે ખોટ જશે ?

૨૮. એક માણસ ૧ રૂા. ની ૧૪ લેખે કેટલીક નારંગીઓ લેઇ અને તેટલીજ બીજી ૧ રૂા. ની ૧૮ લેખે લે છે, તે બધી રૂા. ૧ની ૧૫ લેખે વેચી દે છે, તો સેંકડે શું નફો કે ખોટ જશે?

૨૯. એક શિલિંગના ૨૦ પ્રમાણે કેટલાંક ફળ લઇ એક શિલિંગનાં ૨૫ પ્રમાણે વેચ્યાં, તો સેંકડે કેટલી ખોટ ગઈ?

૩૦. એક ઘાંચીએ એક રૂા. નું ૩ શેરનું તેલ લીધું અને તેટલુંજ બીજું એક રૂા. નું ૫ શેરનું લીધું; જો તે એક રૂા. નું ૪ શેરનું વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો કે ખોટ આવે ?

વેચાણ કીંમત કાઢવા વિષે.

૧૦૦ રૂા. નો માલ ૧૨ ટકા નફાથી વેચીએ તો ૧૦૦ રૂા. ના માલની (૧૦૦ + ૧૨ = ૧૧૨) ૧૧૨ રૂા. વેચાણ કીંમત થાય તેમજ ૧૦૦ રૂા. ના માલને ૮ ટકા ખોટથી વેચીએ તો ૧૦૦ રૂા. ના માલના (૧૦૦ − ૮ = ૯૨) ૯૨ રૂા. વેચાણ કીંમત થાય.

ઉદા૦ ૧ લું:—૨૫ રૂા. માં એક ગાય મેં લીધી તો ૧૫ ટકો નફો લેવાને માટે તે કેટલે વેચવી જોઇએ ?

૧૦૦ રૂ. મૂળ કીંમત ઉપર મારે ૧૦૦ + ૧૫ = ૧૧૫ રૂ. ઉપજાવવા જોઇએ. માટે,

૧૦૦ : ૨૫ : : ૧૧૫ રૂ. વે. કીં. = જવાબ વે. કીં.

$\frac{૨૫}{૧} \times \frac{૧૧૫}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૧૫}{૪}$ = ૨૮ રૂ. ૧૨ આ. વેચાણ કીં. જવાબ.

ઉદા૦ ૨ જું:—એક ખેડૂતે ૨૦ રૂ. ૧૨. આ. ના ભાવથી ૪૦ ગાયો લીધી. પણ તેમાંથી ૮ ગાયો મરી ગઇ તો બાકીની શું ભાવે વેચવાથી તેને એકંદર મુડી ઉપર ૨૦ ટકા નફો થાય ?

એકંદર મુડી = ૪૦ × ૨૦$\frac{૩}{૪}$ રૂ. = ૮૩૦ રૂ.

માટે, ૧૦૦ : ૮૩૦ રૂ. : : ૧૨૦ રૂ. વે.કી. ; વે.કી. જવાબ.

માટે, એકંદર વે.કી = $\frac{૧૨૦}{૧} \times \frac{૮૩૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૯૯૬ રૂ.

માટે ૪૦−૮ = ૩૨ ગાયોના તેને ૯૯૬ રૂ. ઉપજવા જોઇએ.

માટે ૧ ગાયના તેને ૯૯૬ ÷ ૩૨ = ૩૧ રૂ. ૨ આ. ઉપજવા જોઇએ.

૩૧ રૂ. ૨ આ. ઉપજવા જોઇએ. જવાબ.

ઉદા૦ ૩ જું:—એક વેપારી ૮ રૂ. ૮ આનાની ૧ હંડ્રવેટના ભાવથી કાફી લઈ તેના ૨ રૂ. ૮ આનાની ૧ હંડ્રવેટના ભાવની ચા ૫ : ૭ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરે છે; ત્યારે શું ભાવે રતલ વેચવાથી તેને ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો થાય ?

૫ : ૭ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરે છે એટલે પહેલી જાતની કાફી ૫ રતલ કે હંડ્રવેટ લે તો તેની સાથે બીજી જાતની ચા. ૭ રતલ કે હંડ્રવેટ ભેગી કરે છે.

૧ હં. કાફીની મુ. કીં. = ૮$\frac{૧}{૨}$ રૂ. માટે ૧ રતલ કાફીની મુ. કીં. $\frac{૧૭}{૧૪}$ આના.

૧ હં. ચાની મુ. કીં. = ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. માટે ૧ રતલ ચાની મુ. કીં. $\frac{૫}{૧૪}$ આના.

માટે ૫ રતલ કાફીના = ૫ × $\frac{૧૭}{૧૪}$ આ = $\frac{૮૫}{૧૪}$ આના. બેસે.

અને ૭ રતલ ચાના = ૭ × $\frac{૫}{૧૪}$ આ = $\frac{૫}{૨}$ આના બેસે.

માટે તેથી ૧૨ રતલ મિશ્રણના $\frac{૮૫}{૧૪} + \frac{૫}{૨} = \frac{૬૦}{૭}$ આના બેસે.

વળી $\left.\begin{matrix} ૧૦૦ : \frac{૬૦}{૭} \text{ આ.} \\ ૧૨ : ૧ \end{matrix}\right\}$: : ૧૧૬$\frac{૬}{૭}$ આ. વે.કી. : ૧ રતલ મિશ્રણ.

$\frac{૩૫૦}{૩} \times \frac{૬૦}{૭} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧૦}{૧૨}$ આ. $\frac{૧૦}{૧૨} \times \frac{૧૨}{૧} =$ **૧૦ પાઈ. જવાબ.**

એકસર્સાઇઝ ૪૧ મી.

૧. ૩૨૦ રૂ. મૂળ કીંમત ઉપર ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાય, તો વેચાણ કીંમત શું ?

૨. પૌ. ૧૧૬–૧૩–૪ એ એક ટન માલ લઇ ૧૨ ટકે ખોટે તે વેચું તો એક રતલની વેચાણ કીંમત શું હશે ?

૩. ૫ આના ૭ પાઈના વારના ભાવનું કપડું સેંકડે ૧૫ ટકા નફો લેવાને શા ભાવે વેચવું ?

૪. ૩૫ રૂ. એ મણ ખરીદ કરી શું ભાવે શેર વેચવાથી ૫૦ ટકા નફો થાય ?

૫. રૂ. ૯૩–૫–૪ નો લીધેલો માલ શા ભાવે વેચવામાં આવે કે તેથી સેંકડે ૨૫ ટકા નફો થાય ?

૬. એક કાપડીઆએ એક પાઘડી ૮ રૂ. એ વેચાતી લીધી, તે તેને સેંકડે ૧૫ ટકા નફાથી વેચવી છે; તો તેણે તે કેટલે વેચવી ?

૭. રૂ. ૧૬૦૦ થી લીધેલા ઘોડા સેંકડે ૨૫ ટકા નફાથી વેચાણા; વેચાણ કીંમત ઉપર સેંકડે ૫ ટકા ખર્ચ થયું, ત્યારે મને શું નફો થયો હશે?

૮. રૂ. ૧૦–૧૦–૦ નો માલ સેંકડે ૫ ટકા ખોટથી વેચાણો તો તેનું શું ઉપજયું હશે ?

૯. રૂ. ૨–૧૦–૦ ના મણ લેખે લીધેલા ઘઉં સેંકડે ૫ ટકા ખોટ ખાઇને વેચાણા તો શો ભાવ ઉપજ્યો હશે ?

૧૦. રૂ. ૪–૮–૦ એ મણના ભાવે લીધેલી શાકર સેંકડે ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા ખોટથી વેચાણી તો તેને શો ભાવ ઉપજ્યો હશે ?

૧૧. એક સોદાગરે એક ઘોડો ૧૫૫ રૂ. એ ખરીદ કર્યો અને તે સેંકડે ૧૦ ટકા ખોટ ખાઈ વેચ્યો; તો તે ઘોડો કેટલા રૂ. એ વેચ્યો ?

૧૨. મેં અમુક માલ પૌં. ૨૯–૬–૮ ના ભાવે વેચ્યો તેથી મને ૮$\frac{3}{4}$ ટકાની ખોટ ગઇ. તો ૮$\frac{3}{4}$ ટકાનો નફો મેળવવાને મારે તે માલ કેટલે વેચવો ?

૧૩. ૧$\frac{1}{2}$ રૂ.ના મણ લેખે ૬૩ મણ દુધ એક ભરવાડે ખરીદ કર્યું, તેમાંથી ૧૫ મણ દુધ વાસણ કાણું હોવાથી ગળી ગયું, તો સેંકડે ૨૫ ટકા નફો લેવાને બાકીનું દુધ શા ભાવે વેચવું ?

૧૪. એક કલાકે ૮ રૂ. એ ગેલન લેખે ૪૦ ગેલન દારૂ વેચાતો લીધો. તેમાંથી સેંકડે ૨૦ ટકા દારૂ ઢોળાઇ જાય છે, તો એકંદર સેંકડે ૨૦ ટકા નફો લેવા સારૂ બાકીનો દારૂ શા ભાવે વેચવો ?

૧૫. એક વેપારીએ ૧૬ રૂ. ના મણના ભાવથી ઘી વેચાતું લીધું, તેમાંથી ૨૦ ટકા ઢોળાઇ ગયું તો એકંદર ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને તેણે ૧ રૂ. નું કેટલું વેચવું ?

૧૬. એક પુસ્તક ૬ શિ. ૩ પે ની કીંમતે વેચાતું લેવામાં આવે છે અને તે ઉપર વેચાણનો ખર્ચ ૪ ટકાનો ચઢે છે અને ત્યાર પછી તે ૮$\frac{3}{4}$ ટકાના નફાથી વેચવામાં આવે તો તેની વેચાણ કીંમત શોધી કાઢો ?

૧૭. મેં એક વાસણ રૂ. ૫–૮–૦ નું ખરીદ કર્યું, તેને સમુ કરાવવાનું અને વેચવા સાટવાનું ખર્ચ તેના ઉપર સેંકડે ૩૦ ટકા થયું. જો મને ચોખો નફો સેંકડે ૨૭$\frac{3}{11}$ ટકા થયો હોય તો તે કેટલી કીંમતે વેચ્યું હશે ?

૧૮. ૧૨ આનાનું ૧૦ શેર દુધ; ૧ આનો ૪ પાઇના ભાવનું ૧૫ શેર દુધ; અને ૧ આનો ૮ પાઇના ભાવનું ૧૮ શેર દુધ લઇ ભેગું કર્યું; ત્યારે એકંદર ૧ રૂ. ૮ આના નફો મેળવવાને શું ભાવે શેર તે વેચવું જોઇએ ?

૧૯. એક ગાંધી ૧૨ રતલ ચા રૂ. ૧–૨–૦ રતલ લેખે લે છે અને ૨ રતલ ચા. ૨–૮–૦ લેખે લે છે, ત્યારે તેને એકંદર સેંકડે ૨૫ ટકા નફો લેવાને તે ચા શા ભાવે વેચવી ?

૨૦. એક ગાંધી ૧$\frac{1}{2}$ રૂ. ના ભાવની ૨ રતલ ચા મિશ્ર કરે છે. એકંદર ૧૦ ટકા નફો લેવાને તે ચા શા ભાવે વેચવી જોઇએ ?

૨૧. જો હું ૩ શિ. ૬ પે. એ રતલના ભાવની ૧૫ રતલ ચા લઈ તેમાં ૨½ શિ. એ રતલના ભાવની ૧૯ રતલ ચા ભેળવું અને તે મિશ્રણુ મેં સેંકડે ૨ ટકા નફાથી વેચ્યું તો ૧ રતલ મિશ્રણુ મેં શા ભાવે વેચ્યું ?

૨૨. ૪ શિ. ૯ પેન્સે રતલના ભાવની ૪૦ રતલ ચા ખરીદ કરી તેમાં ૩ શિ. ૪ પેના ભાવની ૫૦ રતલ ચા ભેળવી, જો તે મિશ્રણુ સેંકડે ૨૦ ટકા નફો ખાઈ વેચવું હોય તો દરેક રતલ મિશ્રણુ કેટલી કીંમતે વેચવું?

૨૩. એક કલાલે ૧૮ શિ. ના ગેલનના ભાવે ૮૮ ગેલન અને ૬ શિ. ૬ પે. ના ભાવે ૧૮૦ ગેલન દારૂ લીધો. અને તે બંને એકઠા કર્યા. તો એકઠો કરેલો દારૂ સેંકડે ૮⅓ ટકાનો નફો મેળવવાને શા ભાવે વેચવો?

૨૪. એક ગાંધી દર રતલે ૨ શિ. ૬½ પે. ના ભાવે ૧૨ રતલ અને ૩ શિ. ૨¼ પે. ના ભાવે ૪ રતલ ચા વેચાતી લે છે અને તે બંને એકઠી કરીને ખરચેલાં નાણું ઉપર ૩૩⅓ ટકાનો નફો થાય તેવી રીતે વેચે છે; તો તેની વેચાણુ કીંમત શોધી કાઢો ?

૨૫. ૫ શિલિંગે રતલના ભાવની ૬ રતલ ચા લઈ તેમાં ૪ શિ. એ રતલના ભાવની ૧૮ રતલ ચા ભેળવી અને તે મિશ્રણુ ૪ શિ. ૬ પેન્સે રતલના ભાવે વેચ્યું, તો સેંકડે નફો અથવા તોટો કેટલો થયો ?

૨૬ એક ભરવાડે રૂા. ૮–૮ આનાના ૧ મણુ માવા સાથે રૂા. ૨–૮ આના એ મણુ ચોખાનો લોટ ભેળવ્યો. ૭ મણુ માવા સાથે ૫ મણુ લોટ મેળવે છે. સેંકડે ૧૬⅔ ટકા નફો લેવાને તે મિશ્રણુ કેમ શેર વેચવું?

૨૭. ૫ રૂા. ૧૫ આ. ના હંડ્રવેટના ભાવની કાફીમાં ૨ રૂા. ૨ આ. ના ભાવની ચા ૪ : ૫ ના પ્રમાણુમાં ભેગી કરી તો શું ભાવે હંડ્રવેટ વેચવાથી ૨૦ ટકા નફો થાય ?

૨૮. એક ગાંધી ૪ શિ. ૬ પે. ના ભાવની કાળી ચા સાથે ૫ શિ. ના ભાવની લીલી ચા ૩ : ૨ ના પ્રમાણુમાં એકઠી કરી. તો હવે તે મિશ્રણુ કયા ભાવે વેચવું કે સેકડે ૨૫ ટકા તેને નફો મળે ?

૨૯. એક ગાંધીએ ૯ પેન્સના ભાવની કૉફી સાથે ૪ પેન્સના

ભાવની ચા ૩ : ૭ ના પ્રમાણમાં એકઠી કરી. અને તે મિશ્રણ ૬ પેન્સ એ રતલના ભાવે વેચ્યું તો તેને સેંકડે નફો યા તોટો કેટલો થયો ?

૩૦. રૂ. ૩–૫–૪ ના મણના ભાવથી દુધ લઇ તેમાં ૫ : ૧ ના પ્રમાણમાં પાણી ઉમેર્યું જો તેને દુધની મુળ કીંમતેજ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

મૂળ કીંમત કાઢવા વિષે.

ઉદા૦ ૧ લું:—મને મારો માલ વેચાણ કીંમતના $\frac{૧}{૭}$ નફાથી વેચતાં રૂ. ૩૬–૧૨–૦ ઉપજે છે, ત્યારે મારા માલની મૂળ કીંમત શું હશે?

રૂ. ૩૬–૧૨–૦ ના $\frac{૧}{૭}$ = રૂ. ૫–૪–૦ નફો મળે છે માટે,

રૂ. ૩૬–૧૨–૦ – રૂ. ૫–૪–૦ = **રૂ. ૩૧–૮–૦ મૂળ કીંમત જવાબ.**

ઉદા૦ ૨ જું:—મારો માલ મૂળ કીંમતના $\frac{૧}{૮}$ નફાથી વેચતાં મને પૌંડ ૩૭–૧૬–૦ ઉપજે છે, ત્યારે મૂળ કીંમત શું હશે ?

મૂળ કીંમત ૧ હોય તો નફો તેનો $\frac{૧}{૮}$ મળે એટલે વેચાણ કીંમત $= ૧ + \frac{૧}{૮} = ૧\frac{૧}{૮} = \frac{૯}{૮}$ થાય.

$\frac{૯}{૮}$ વે. કીં. : ૩૭$\frac{૧૬}{૨૦}$ વે. કીં. : : ૧ પૌં. મૂ. કી. : પૌં. મૂ. કીં. જવાબ.

$\frac{૭૫૬}{૨૦} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૮}{૯} = \frac{૧૬૮}{૫}$ = પૌંડ ૩૩–૧૨–૦ = **પૌં. ૩૩–૧૨–૦ જવાબ.**

ઉદા૦ ૩ જું:–૨૩ રૂ. માં એક કબાટ વેચવાથી ૧૫ ટકા નફો થાય છે તો તેની મુળ કીંમત શું હશે ?

૧૦૦ રૂ. ના માલના ૧૦૦ + ૧૫ = ૧૧૫ ઉપજે છે, માટે,

૧૧૫ રૂ : ૨૩ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. મૂ. કી. : ૨૦ રૂ. મૂળ કીંમત.

$\frac{૨૩ \times ૧૦૦}{૧૧૫}$ = ૨૦ રૂ. માટે, **૨૦ રૂ. મૂળ કીંમત. જવાબ.**

ઉદા૦ ૪ થું:– એક ઘોડો ૬૦ રૂ. એ વેચતાં સેંકડે ૨૦ ટકા ખોટ જાય છે. તો તેની મૂળ કીંમત શી ?

૧૦૦ રૂ. એ ૨૦ રૂ. ખોટ જાય તો ૧૦૦ રૂ. ના ૮૦ રૂ. ઉપજે

તો સેંકડે ૨૦ ટકા ખોટ ગઇ કહેવાય. એટલે. ૧૦૦ − ૨૦ = ૮૦ રૂ. ખોટ ગયેલી રકમ. માટે,

૮૦ રૂ. : ૬૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીં : ૭૫ રૂ. મૂ. કી.

$\frac{૬૦ \times ૧૦૦}{૮૦}$ = ૭૫ રૂ. માટે. **૭૫ રૂ. મૂળ કીંમત જવાબ.**

ઉદા૦ ૫ મું:—એક ખુરસી રૂ. ૧૭–૮–૦ એ વેચવાથી મને સેંકડે ૧૨½ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે તેજ ખુરસી ૨૪ રૂ. એ વેચું તો મને સેંકડે શું નફો કે ખોટ જશે?

આ દાખલો મુળ કીંમત કાઢીને પણ થાય અને કાઢ્યા સિવાય પણ થાય. પ્રથમ મુળ કીંમત કાઢીને કરીએ તો ૧૦૦−૧૨½ = ૮૭½
૮૭½ વે.કી : ૧૭½ વે.કી : : ૧૦૦ રૂ. મૂ. કી : રૂ. મૂ. કી.

$\frac{૩૫}{૨} \times \frac{૨૦૦}{૧} \times \frac{૨}{૧૭૫}$ = ૨૦ રૂ. મૂ. કી.

રૂ. ૨૪–૨૦ = ૪ રૂ. મુડી ઉપર નફો.

૨૦ રૂ. મુડી : ૧૦૦ રૂ. મુડી : : ૪ રૂ. નફો : સેંકડે નફો.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૨૦}$ = ૨૦ ટકા = **૨૦ ટકા સેંકડે નફો જવાબ.**

બીજી રીત:—પ્રથમ ૧૭½ વે. કીં. હતી, તેની ૨૪ રૂ. વે. કી. થઇ. ત્યારે, ૧૭½ વે. કીં. : ૮૭½ વે. કીં. : : ૨૪ રૂ. વે. કીં. : રૂ. વે. કીં.

$\frac{૧૭૫}{૨} \times \frac{૨૪}{૧} \times \frac{૨}{૩૫}$ = ૧૨૦ રૂ. સેંકડે વેચાણ કીંમત.

વેચાણ કીંમત ૧૨૦ રૂ. થયા માટે, ૧૦૦ રૂ. માંથી ૨૦ ટકા બાદ કર્યા તો

૨૦ ટકા સેંકડે નફો. જવાબ.

ઉદા૦ ૬ ઠું:—૧૧ રૂ. એ એક કબાટ વેચતાં મને સેંકડે ૧૨ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે સેંકડે ૨૦ ટકા નફો લેવાને તે કબાટ કેટલા રૂ. એ વેચવો જોઇએ?

આ દાખલો મૂળ કીંમત કાઢીને પણ થાય અને કાઢ્યા સિવાય પણ થાય. પ્રથમ મુળ કીંમત કાઢીને કરીએ તો ૧૦૦ − ૧૨ = ૮૮ વેચાણ કીંમત સેંકડે પ્રથમ હતી,

૮૮ વે. કી. : ૧૧ વે. કી. : : ૧૦૦ રૂ. મુ. કીં. : રૂ. મુ. કી. જવાબ.
$\frac{૧૧\times૧૦૦}{૮૮}$ = $\frac{૨૫}{૨}$ = ૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. મુ. કીં.

૧૦૦ રૂ. : ૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. : : ૧૨૦ રૂ ઉપજે. : રૂ. ઉપજે જવાબ.

$\frac{૨૫}{૨}\times\frac{૧૨૦}{૧}\times\frac{૧}{૧૦૦}$ = ૧૫ રૂ. = **૧૫ રૂ. જવાબ.**

બીજી રીતઃ–પ્રથમ સેંકડે ૮૮ વે. કી. હતી. પાછળથી ૧૨૦ રૂ. વે. કીં. (સેંકડે) થઇ. ત્યારે, ૮૮ વે. કીં. : ૧૧ વે. કીં. : : ૧૨૦ વે. કીં. : વે. કીં.
$\frac{૧૧\times૧૨૦}{૮૮}$ = ૧૫ રૂ. = **૧૫ રૂ.એ કબાટ વેચવો જોઇએ.**

ઉદા૦ ૭ મું:—એક સોદાગરે સેંકડે ૧૦ ટકા ખોટ ખાઇને પોતાનો ઘોડો વેચ્યો; પણ જો તેને ૨૦ ટકા નફો ઉપજાવવો હોત તો તેને તેજ ઘોડાના ૧૮ રૂ. વધારે ઉપજત, ત્યારે તે ઘોડાનું તેને શું બેઠું હશે?

૧૦૦ રૂ. ના માલની પહેલી વે. કીં. ૧૦૦–૧૦ = ૯૦ રૂ. છે.
અને બીજી વે. કીં. ૧૦૦ + ૨૦ = ૧૨૦ રૂ. છે. એટલે ૧૨૦–૯૦ = ૩૦ રૂ. વધારે ઉપજે તો ૧૦૦ રૂ. નો માલ હોવો જોઇએ.

માટે, ૩૦ રૂ. : ૧૮ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીં. : મૂ. કીં. રૂ. જવાબ.
$\frac{૧૮}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{૧}{૩૦}$ = ૬૦ મૂ. કીં. = **૬૦ મૂળ કીંમત જવાબ.**

ઉદા૦ ૮ મું:—એક વેપારી અમુક કેરીઓ ૪૦ રૂ. માં વેચે તો તેને ૨૫ ટકા નફો થાય છે. પણ બે દિવસ રહેવાથી તે બગડી ગઇ જેથી તેને તે ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકે ખોટે વેચવી પડી; ત્યારે તે કેરીઓનું શું ઉપજ્યું હશે?

પહેલાં મૂ. કી. શોધી કાઢી પછી માગેલી વે. કી. કાઢીએ
૧૨૫ રૂ. : ૪૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીં. : ૩૨ રૂ. મૂળ કીંમત.
માટે ૧૦૦ રૂ. : ૩૨ રૂ. મૂ. કી. : : ૯૩$\frac{૩}{૪}$: ૩૦ રૂ. બીજી વે.કી. જવાબ.
અથવા જે કેરીના પહેલાં ૧૦૦ + ૨૫ = ૧૨૫ રૂ. ઉપજે,
તેનાજ પછી ૧૦૦ – ૬$\frac{૧}{૪}$ = ૯૩$\frac{૩}{૪}$ રૂ. ઉપજે છે. માટે,
૧૨૫ રૂ. : ૪૦ : : ૯૩$\frac{૩}{૪}$ રૂ. : ૩૦ રૂ. બીજી વે. કી. જવાબ.

૩૦ રૂ. વેચાણ કીંમત. જવાબ.

ઉદા૦ ૯ મું:—એક વેપારી પાસે અમુક નારંગીઓ છે. જો તે

૬૦ આનામાં બધી વેચત તો તેને ૨૦ ટકા નફો થાત. પણ જો તે ૧$\frac{૧}{૨}$ આનાની એક પ્રમાણે વેચત તો તેને ૧ રૂ. ૬ આ. નફો થાત ત્યારે કેટલી નારંગીઓ તેની પાસે હતી?

પહેલા ભાગ ઉપરથી એકંદર મૂળ કીંમત નીકળે અને બીજા ભાગ ઉપરથી એકંદર સંખ્યા નીકળે.

૬૦ આનામાં ૨૦ ટકા નફો મળે ૬૦ × $\frac{૧૦૦}{૧૨૦}$ = ૫૦ આના. મૂળ કીંમત. વળી ૧$\frac{૧}{૨}$ આને વેચતાં ૨૨ આ. નફો મળે. માટે ૫૦ + ૨૨ = ૭૨ આના ઉપજવા જોઇએ તેથી ૧$\frac{૧}{૨}$ આને વેચતાં ૭૨ આના ઉપજે. તો ૭૨ ÷ ૧$\frac{૧}{૨}$ = ૪૮ નારંગીઓ હોવી જોઇએ. **૪૮ નારંગીઓ જવાબ.**

ઉદા૦ ૧૭ મું:—એક કાપડીઓ મૂળ કીંમત ઉપર ૪૦ ટકા વધારીને કીંમત લખે છે. પણ ઘરાકને તે ૧૫ ટકા વટાવ કાપી આપે છે. જો ઘરાક અમુક માલના તેને ૭ રૂ. ૭ આ. આપે તો તેના માલની મૂળ કીંમત શું હશે?

ધારો કે ૧૦૦ રૂ. મૂળ કીંમત છે. ૧૦૦ રૂ. ના માલ ઉપર લખેલી કીંમત ૧૦૦ + ૪૦ = ૧૪૦ રૂ. છે અને ૧૪૦ રૂ. ઉપર ૧૫ ટકા કાપી આપે એટલેઃ— ૧૦૦ રૂ. : ૧૪૦ રૂ. : : ૧૫ ટકા : જવાબ.

$\frac{૧૪૦ \times ૧૫}{૧૦૦}$ = ૨૧ રૂ. કાપી આપે; તેથી ઘરાક તેના ૧૪૦ − ૨૧ = ૧૧૯ રૂ. આપે. માટે, ૧૧૯ : ૭$\frac{૭}{૧૬}$: : ૧૦૦ મૂ. કીં : મૂ. કીં. જવાબ.

$\frac{૧૧૯}{૧૬} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૧૯} = \frac{૧૦૦}{૧૬}$ રૂ. = મૂળ કીંમત રૂ. ૬–૪–૦ જવાબ.

એક્સરસાઇઝ ૪૨ મી.

૧. મને મારો માલ ૬૩૦ રૂ. એ વેચવાથી વેચાણ કીંમત નો $\frac{૧}{૬}$ નફો થાય છે; ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શું?

૨. મારો માલ રૂ. ૫૨૫ માં વેચવાથી મને વેચાણ કીંમતનો $\frac{૧}{૧૫}$ નફો થાય છે. ત્યારે તેની કીંમત અને નફો શું થશે?

૩. મારો માલ ૮૨૫ રૂ. એ વેચવાથી મને વેચાણ કીંમતની $\frac{૧}{૧૫}$ ખોટ જાય છે, ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શું?

૪. મારો માલ ૭૧૫ રૂ. એ વેચવાથી મને વેચાણ કીમતની $\frac{૧}{૧૬}$ ખોટ જાય છે, ત્યારે તેની મૂળ કીંમત અને ખોટ શી?

૫. ૫૪૦ રૂ. એ મારો માલ વેચતાં મને વેચાણ કીમતનો $\frac{૧}{૮}$ નફો થાય છે, તો સેંકડે નફો કેટલો?

૬. એક દાગીનો ૧૬૦ રૂ. માં વેચતાં મૂળ કીંમતનો $\frac{૧}{૫}$ ખોટ જાય છે, ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શી?

૭. એક ભેંસ ૮૧ રૂ. માં વેચતાં મૂળ કીંમતનો $\frac{૧}{૧૦}$ ખોટ જાય છે, ત્યારે તેની મૂળ કીંમત અને ખોટ કેટલી જશે?

૮. એક પાઘડી ૧૫ રૂ. માં વેચતાં મૂળ કીંમતનો $\frac{૧}{૫}$ નફો થાય છે, ત્યારે તેનું શું બેઠું હશે?

૯. એક સોનાનું ઘડીઆળ ૨૨૫ રૂ. માં વેચતાં મૂળ કીંમતનો $\frac{૧}{૮}$ નફો થાય છે, ત્યારે તેનું શું બેઠું હશે? અને નફો કેટલો થયો હશે?

૧૦. મારો માલ ૪૪૦ રૂ. માં વેચતાં મને મુળ કીંમતનો $\frac{૧}{૧૦}$ નફો થાય છે, ત્યારે સેંકડે નફો કેટલો થશે?

૧૧. ૪૪૦ રૂ. માં લીધેલો દાગીનો વેચાણ કીમતના $\frac{૧}{૧૨}$ નફાથી વેચ્યો તો તેની વેચાણ કીંમત કેટલી?

૧૨. ૮૧૦ રૂ. માં લીધેલો દાગીનો વેચાણ કીમતના $\frac{૧}{૧૦}$ નફાથી વેચ્યો તો તેની વેચાણ કીંમત કેટલી? અને નફો કેટલો હશે?

૧૩. ૫૪ રૂ. ની લીધેલી ભેંસ વેચાણ કીંમતના $\frac{૧}{૮}$ ખોટથી વેચી, તો તેની વેચાણ કીંમત કેટલી?

૧૪. ૯૬ રૂ. માં લીધેલો બળદ વેચાણ કીંમતનાં $\frac{૧}{૧૫}$ ખોટથી વેચ્યો, તો તેની વેચાણ કીંમત કેટલી અને ખોટ કેટલી?

૧૫. ૧૨૦ રૂ. માં લીધેલો ઘોડો વેચાણ કીંમતના $\frac{૧}{૬}$ નફાથી વેચ્યો, તો સેંકડે શું નફો થશે?

૧૬ ૨૪૦ રૂ. માં લીધેલું ઘડીઆળ વેચાણ કીંમતના $\frac{૧}{૧૬}$ નફાથી વેચ્યું. તો સેંકડે શું નફો થશે?

૧૭. સેંકડે ૧૫ ટકા નફો લેવાથી મને એક ખુરસીનાં ૪૬ રૂ. ઉપજે છે. ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શું હશે ?

૧૮. ૧૩ રૂ. ૪ આને મણ શાકર વેચવાથી ૬ ટકા નફો થાય તો ૧ શેર શાકરનું મેં શું આપ્યું હશે ?

૧૯. એક માણસે સેંકડે $2\frac{1}{2}$ ટકા નફો ખાઇને એક પુસ્તક ૭ શિલિંગે વેચ્યું; તો તેણે તે પુસ્તક કેટલે વેચાતું લીધું હતું ?

૨૦. એક ઘર ૪૪૦ રૂ. એ વેચવાથી ૧૨ ટકા ખોટ જાય છે તો તે કેટલે વેચાતું લીધું હશે ?

૨૧. હું મારી ભેંસ ૩૫ રૂ. માં વેચું છું, તો મને સેંકડે ૧૬$\frac{2}{3}$ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે તેની મૂળ કીંમત કેટલી હશે ?

૨૨. સેંકડે ૧૬$\frac{2}{3}$ ટકા નફાથી વેચતાં ૧૫ હંડ્રવેટ કોલસાનો કીંમત ૨૧ શિ. ઉપજે છે, ત્યારે ૧ ટન કોલસાની મૂળ કીંમત કેટલી હશે?

૨૩. સેંકડે ૫ ટકા નફાથી વેચતાં ૧૨૫ વાર કપડાની કીંમત ૮૪ રૂ. ઉપજે છે; ત્યારે ૧ વાર કપડાની મૂળ કીંમત કેટલી ?

૨૪. રૂ. ૪૯-૮-૦ એ ખાંડી ચોખા વેચતાં મને સેંકડે ૧૦ ટકા નફો થાય છે, ત્યારે ૫૭ રૂ. એ ખાંડી ચોખા વેચતાં મને સેંકડે નફો કેટલો થશે ?

૨૫. મને મારો ઘોડો રૂ. ૧૦૬-૪-૦થી વેચતાં સેંકડે ૭$\frac{1}{2}$ ટકા નફો થાય છે. ત્યારે રૂ. ૧૨૦-૧૦-૦થી વેચતાં મને સેંકડે શું નફો થશે?

૨૬. ૧$\frac{1}{2}$ પૌંડે ૧ હંડ્રવેટ ચા વેચવાથી ૨૦ ટકા નફો થાય છે તો ૪$\frac{1}{2}$ પેન્સે ૧ રતલ ચા વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે ?

૨૭ જો એક વસ્તુ ૨૩રૂ. થી વેચું, તો મને સેંકડે ૮ ટકા ખોટ જાય છે, તો તે વસ્તુ ૪૨ રૂ. થી વેચું તો સેંકડે શું નફો થશે ?

૨૮. જો એક ઘોડો ૧૫૨ રૂ. માટે વેચું છું, તો સેંકડે ૫ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે તેજ ઘોડો ૧૭૬ રૂ. માટે વેચું, તો મને સેંકડે નફો શું?

૨૯. ૪$\frac{1}{2}$ આને શેર બદામ વેચતાં સેંકડે ૧૦ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે સેંકડે ૧૦ ટકા નફો મેળવવાને તે કેમ શેર વેચવી ?

૩૦. ૬૬૪ રૂ.ની કીંમતે ૧ ઘોડો વેચતાં સેંકડે ૯ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે સેંકડે ૭ ટકા નફો-મેળવવાને તે ઘોડો કેટલી કીંમતે વેચવો જોઇએ?

૩૧. રૂ. ૧૦૧૮–૧ આ.ની કીંમતે મારો માલ વેચતાં મને સેંકડે ૯ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે સેંકડે ૧૦½ ટકા નફો લેવાને તે માલ કેટલી કીંમતે વેચવો?

૩૨. એક માણસે એક ઘોડો લઈ ૧૦ ટકે ખોટે વેચ્યો. જો તેને ૯ રૂ. વધારે ઉપજ્યા હોત, તો તેને ૧૨½ ટકા નફો થાત; ત્યારે તે ઘોડો તેણે કઇ કીંમતે લીધો હશે?

૩૩. મેં એક ઘોડો સેંકડે ૧૦ ટકા ખોટ ખાઇને વેચ્યો તેના કરતાં ૯૦ રૂ. વધારે લીધા હોત, તો મને સેંકડે ૧૨½ ટકા નફો મળત, ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શું?

૩૪. એક સોદાગરે સેંકડે ૨૦ ટકા ખોટ ખાઇને પોતાનો ઘોડો વેચ્યો; પણ તેણે જો ૪૫ રૂ. વધારે લઇને વેચ્યો હોત તો તેને સેંકડે ૪ ટકા નફો થયો હોત; તો ઘોડાની મૂળ કીંમત કેટલી?

૩૫. ૩૭૮ રૂ. ને બદલે ૩૬૨ રૂ. એ જો એક ઘર વેચીએ તો ૪ ટકા ઓછા ઉપજે છે, ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શું હશે?

૩૬. જો હું મારી ખુરસી ૨૨ રૂ. ને બદલે ૨૩ રૂ. એ વેચું તો મને ૪ ટકા વધારે નફો થાય છે, તો તે ખુરસીનું શું બેઠું હશે?

૩૭. મેં ૧ રૂ. એ મણ બાજરી લીધી. તેમાંથી ૨૦ ટકા જેટલી સળી જવાથી નકામી થાય છે, ત્યારે બાકીની બાજરી શા ભાવે વેચું કે મને સેંકડે ૨૦ ટકા નફો થાય?

૩૮. એક ગાંધી ૧ મણ એલચી લે છે અને ૨ રૂ. ૮ આ.ને શેર વેચે છે. ૧૦ ટકા એલચી બગડી જાય છે તે છતાં તેને ૫૦ ટકા નફો થાય છે. ત્યારે, ૧ મણ એલચીનું તેણે શું આપ્યું હશે?

૩૯. ૧ રૂ. ની ૯ લેખે નારંગી વેચીએ તો ૪ ટકા ખોટ જાય છે. ત્યારે ૪૪ ટકા નફો લેવાને ૧ રૂ. ની કેટલી નારંગીઓ વેંચવી જોઇએ?

૪૦. એક કાપડીઓ મૂળ કીંમત ઉપર ૩૦ ટકા વધારીને કીંમત ઠરાવે છે. પણ ઠેરવેલી કીંમત ઉપર તે ઘરાકને ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપે છે. જો ઘરાકને અમુક માલના ૧૪ રૂ. ૧૦ આના આપવા પડે તો તે માલનું તે કાપડીઆને શું બેઠું હશે?

Miscellaneous Examples. Set III.

પરચુરણ દાખલા, ભાગ ૩ જો.

૧. $(\frac{૪}{૫}-\frac{૬}{૫})$ માઇલ $-\frac{૧૧}{૧૦}-\frac{૧૨}{૧૧}$ ફર્લાંગ $+$ ૧$\frac{૧}{૪}$ ના ૧$\frac{૧}{૫}$ ના ૧$\frac{૧}{૫}$ ના ૧$\frac{૧}{૩}$ યાર્ડ, એ બધું મળીને જે આવે, તેને $\frac{૧}{૨૦}$ માઇલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો?

૨, એકજ દરે ૨$\frac{૧}{૪}$ વરસનું પૌંડ ૭૮૩–૬–૮ ના સાદા વ્યાજ કરતાં ૮૫૦ પૌંડનું સાદુ વ્યાજ ૧૦ પૌંડ વધારે થાય છે. ત્યારે વ્યાજનો દર શો હશે?

૩. પૌંડ ૨–૧૭–૧૦$\frac{૧}{૪}$ ભાવે ૧૦.૮૭૫ ચીજની કીંમત કેટલી? (પાંતી)

૪. ૪૮૨૪ સેન્ટીમીટરને મીટરમાં લખી બતાવો?

૫. પૌંડ ૩૩૩–૬–૮ મુદલનું ૧૦ ટકા લેખે ૪ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું આવશે?

૬. એક માણસ ૧ રૂ. નું ૨$\frac{૧}{૪}$ શેરનું ઘી લાવી ૧$\frac{૩}{૪}$ શેરના ભાવે વેચે છે અને બીજા રૂ. નું ૧$\frac{૩}{૪}$ શેર લાવી, ૨$\frac{૧}{૪}$ શેરના ભાવે વેચે છે, ત્યારે તે વેપારીને કેટલો નફો કે ખોટ જશે?

૭. $\dfrac{૨\frac{૧}{\frac{૧}{૨}}+૪\frac{૧}{\frac{૧}{૪}}}{૩\frac{૧}{\frac{૧}{૩}}+૪\frac{૧}{\frac{૧}{૪}}}\times\dfrac{\frac{૧}{૭}+\frac{૧}{૩}+\dfrac{\frac{૨}{૫}}{૧-\frac{૧}{૨૫}}}{૧-\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૧}{૩}+૧-\dfrac{\frac{૨}{૫}}{\frac{૨}{૫}}}$ ના $\frac{૧૩}{૧૫}$ ની કીંમત કાઢો?

૮. ·૧૫૦ એ ·૦૧૫ થી કેટલા ગણા છે. તેમના સરવાળાને તેમની બાદબાકીએ ભાગીએ તો શું આવે?

૯. એક શાહુકારે એક આશામીને દર વર્ષે દર સેંકડે ૧૦ ટકા પ્રમાણે શ્રાવણ શુદ ૮ ને દિવસે ૫૦૦ રૂ. કરજે આપ્યા, પરંતુ પછી તે આસામી નાદાર છે એમ જાણી તે શાહુકારે ત્યાર પછીના પોશ સુદ ૨ ને દિવસે ૪૮૦ રૂ. પાછા લેવાનું કબુલ કર્યું તો આમ કરવાથી શાહુકારને કેટલું નુકશાન થયું?

૧૦. ૯૨·૪૫ મીટરને વાંચી બતાવો?

૧૧. ૫ ટકા પ્રમાણે ૩૨૭૫ રૂ. નું ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે.?

૧૨. એક માણસે ૧$\frac{1}{2}$ આનાની ૨ પ્રમાણે ૫૦ નારંગીઓ અને બીજી ૫૦ નારંગીઓ ૩ આનાની ૨ પ્રમાણે લઈ ભેગી કરી. જો તેણે ૨$\frac{1}{2}$ આનાની ૧ પ્રમાણે વેચી તો તેને શું નફો કે ખોટ આવી હશે?

૧૩. अ અને ब એક કામ ૮ દિવસમાં, ब અને क ૧૨ દિવસમાં અને अ, ब અને क તેજ કામ ૬ દિવસમાં કરે છે, તો अ અને क ને તે કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે?

૧૪. એક બુશલના ૭ શિ. ૪$\frac{1}{2}$ પે. ના ભાવે ૫ કવાર્ટર ૩$\frac{1}{4}$ બુશલ ઘઉં લીધા, અને એક બુશલના ૪ શિ. ૨$\frac{1}{4}$ પે.ના ભાવે ૫ કવાર્ટર ૩$\frac{1}{4}$ બુશલ. જુવાર લીધી. ત્યારે તેની એકંદર કીંમત પાંતી રીતે કેટલી?

૧૫. $$\frac{\text{·૩૭૫ ના ૨ રૂ.} + \text{·૬૨૫ ના ૭ રૂ.} - \text{·૧૨૫ ના ૯ રૂ.}}{\frac{4}{9}\text{ ના ૪ રૂ. ૮ આ.} + \frac{5}{17}\text{ ના ૫ રૂ.} - \frac{5}{6}\text{ ના રૂ. ૧–૧૨ આ.}}$$

૧૬. ૨૯૩૫ મીલીમીટરને સેન્ટીમીટરનું રૂપ આપો?

૧૭. ૫ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં ૩૦૬૨ રૂ. ૮ આનાનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે?

૧૮. એક ભરવાડે રૂ. ૧–૨–૯ નું ૩૬ શેર દુધ લીધું; તેમાંથી ૧૩ શેર દુધ વાસણ ફુટેલું હોવાથી ગળી ગયું, તેથી બાકીનામાં ૪ શેર પાણી ઉમેરી તે દુધ ૩ પૈસાનું શેર વેચ્યું તો તેને એકંદર નફો શું?

૧૯. રોજ ૬ કલાક કામ કરી ૧૨ માણસ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પૂરૂં કરે છે તો તેથી ૫ ગણું કામ ૪૮ દિવસમાં કરવાને ૧૮ માણસોને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડે?

૨૦ જેટલા વરસમાં રૂ. ૪૨૮-૪-૯$\frac{૩}{૫}$ ની રાશ ૬ ટકાએ રૂ. ૪૪૮-૫-૧$\frac{૧}{૫}$ થાય છે. તેથી બમણાં વરસમાં રૂ. ૩૧૬૦-૮ આનાની ૨$\frac{૧}{૪}$ ટકાએ શું રાશ થશે ?

૨૧. એક વેપારી એક મણના રૂ. ૪-૯-૪ ના ભાવે ૪૫૧ મણ ખાંડ ખરીદ કરે છે. તે બધી એક મણના રૂ. ૫-૮-૦ ના ભાવે વેચી દે છે, ત્યારે તેને કેટલો નફો થયો ? (પાંતી)

૨૨. ૫ કીલો, ૪ ડેકા, ૭ મીટરને ૧ કીલોના દશાંશ તરીકે બતાવો ?

૨૩. ૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં ૫ ટકા લેખે રૂ. ૩૩૪-૧૨-૮ નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો ?

૨૪. એક વેપારીએ રૂ. ૪૮-૩-૦ ની મૂળ કીંમતનો માલ વેચ્યો તેથી તેને મૂળ કીંમતના $\frac{૩}{૪}$ નફો થયો, ત્યારે તેમાં કેટલો નફો થયો હશે ?

૨૫. બે ગૃહસ્થો અનુક્રમે પૌંડ. ૫૭૯-૩-૪ અને પૌંડ ૨૮૯૫-૧૬-૮ એક વેપારમાં રોકે છે. જેમાંથી તેઓને રોકેલી મુડી ઉપર સેંકડે ૧૨ ટકા વ્યાજ મળે છે, તો દરેકની વાર્ષિક આવક કેટલી ?

૨૬. $\dfrac{\text{·૬૨૫ ના ૧ પૌંડ + ·૮૭૫ ના ૧ શિ. + ·૧૨૫ ના ૧ ગિની}}{\text{$\frac{૩}{૪}$ ના ૧ ગિની − $\frac{૪}{૯}$ ના ૧૫ શિ. + $\frac{૫}{૬}$ ના ૧ પૌંડ.}}$

૨૭. ૫ ટકા લેખે તા. ૨૬ મી મેના રોજ ૨૫૦ પૌંડ હું વ્યાજે લાવ્યો. અને તેજ દરે બીજા ૩૭૫ પૌંડ. તા. ૭ મી ઓગસ્ટના રોજ લાવ્યો, તે બધાં તા. ૩૧ મી ડીસેંમ્બરના રોજ વ્યાજ સહિત ભરવાનો ઠરાવ છે; ત્યારે મારે કેટલા નાણાંની જરૂર પડશે ?

૨૮. ૪૬૪૯ સેન્ટી, ૭૫૨૮ મીલી, ૬૯૪ ડેસી, ૯૭૫ સેન્ટી, ૮૩૨૯ મીલી એ બધાને મીટરમાં લાવી સરવાળો કરો ?

૨૯. ૪ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૨ વરસમાં ૬૧૦ પૌ. ૧૫ શિ. મુદ્દલની રાશ કેટલી થશે ?

૩૦. ૪૮૦ રૂ. $\frac{૩}{૪}$ નું ઘર બીજા આશામીને વેચતાં મૂળ કીંમતના $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ખોટ જાય છે ત્યારે તે ઘરની મૂળ કીંમત શું ? અને તેમાં કેટલી ખોટ આવી હશે ?

૩૧. $\frac{૧}{૮૦}$ ના ૧૬૨૬૭ રૂ. ૮ આ. માંથી $\frac{૧૫}{૧૬}$ ના રૂ. ૧૬૧–૨–૮ બાદ કરો અને બાદબાકીને કયા અપૂર્ણાંકે ગુણીએ તો ૧૩ રૂ. ૧ આનાનો જવાબ આવે ?

૩૨. એક માણસે માદરપાટની એક ગાંસડીના પૌંડ ૧–૧૨–૧૧ ના ભાવે ૧૫૧ ગાંસડી વેચાતી લીધી, અને દર ગાંસડીના પૌંડ. ૨–૧–૧૦ના ભાવે ૧૩૪ ગાંસડી વેચી નાંખી અને બાકીની ચોરાઇ ગઈ, તો તેને શું નફો થશે ? (પાંતી).

૩૩. ૪·૩૪૫ અને ૨·૧૯૨ એ બે રકમોનો સરવાળો અને એ બે રકમોની બાદબાકીના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ તો જવાબ ૧૨·૫ આવે ?

૩૪. ૮૨૯ ડેકા, ૮૨૯ ડેસી, ૯૫ કીલો, ૪૮૯ હેકટો, ૭૬૮૫·૦૩ મીલી અને ૩૬૫ સેંન્ટીને મીટરમાં લાવી તેમનો સરવાળો કરો ?

૩૫. $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩ વરસમાં ૧૦૦૦૦ રૂ. ની રાશ કેટલી થશે ?

૩૬. એક ભેંસ ૧૦૦ રૂ. એ વેચવાથી મને ૨૦ રૂ. નફો થાય છે, તો સેંકડે શું નફો થશે ?

૩૭. $$\frac{\frac{૧\frac{૫}{૧૨}-\frac{૫}{૬}}{૧\frac{૧}{૪}} \times \frac{૩\frac{૩}{૭}}{૮} \div \frac{૨\frac{૪}{૫}}{૫}}{૧ \div \left(૨+\frac{૧}{૧+\frac{૧}{૪}}\right) \div \frac{૧}{૫}} + \frac{૨\frac{૧}{૭} \text{ ના } \frac{૩}{૪} \div \frac{૯}{૧૬}}{૧\frac{૧}{૭} \times ૨\frac{૧}{૨}}$$

૩૮. **અ** એ એક દિવસે **બ** ને ૫૦૦ રૂ. અને **ક** ને કેટલાએક રૂ. ૮ ટકા પ્રમાણે કરજે આપ્યા; અને ૪ વર્ષ પછી તે બન્નેના મળીને તેને ૨૧૦ રૂ. સાદું વ્યાજ મળ્યું, તો **ક** ને કેટલા રૂ. આપ્યા હોવા જોઇએ ?

૩૯. એક વેપારીએ એક ચીજના પૌંડ ૩–૧૫–૭ લેખે ૪૫૧ ચીજો ખરીદ કરી, અને તેની મજુરીના પૌંડ ૩–૧૩–૧૪ બેઠા. તેણે દરેક ચીજ પૌંડ ૪–૭–$૭\frac{૧}{૨}$ના ભાવે વેચી દીધી તો તેને બધા ઉપર કેટલો નફો થશે ? (પાંતી)

૪૦. ૮·૨૯ ડેકા, ૨૩૫·૯ હેકટો, ૯૩૭·૩૫ ડેસી, ૨૪૫૭·૩૯૭ મીટર, ૨૭·૫૬૯૭ કીલોનો કીલોમાં સરવાળો કરો ?

૪૧. ૫ ટકા લેખે રૂા. ૧૬૬૬–૧૦–૮ બેંકમાં વ્યાજે મૂક્યા ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૨ વર્ષની આખરે બેંક વ્યાજ મુદ્દલ સાથે મને કેટલા રૂપીઆ આપે ?

૪૨. એક ભેંસ ૧૦૦ રૂા. એ વેચવાથી મને ૨૦ રૂા. ખોટ જાય છે, તો સેંકડે શું ખોટ જશે ?

૪૩. જો ૧૫ માણસોને એક કામ કરતાં જેટલો વખત લાગે તેટલોજ વખત ૧૧ છોકરાઓને તે કામ કરવાને લાગે છે. તો ૩૦ છોકરાઓ ૧૪ કલાકમાં જેટલું કામ કરે તેજ ૨૫ માણસોને કરતાં કેટલો વખત લાગે ?

૪૪. એક માણસે એક ખાણનો ·૧૫ મો ભાગ વેચ્યો અને પછી બાકીનાનો $\frac{5}{17}$ ભાગ ધર્માદામાં આપ્યો ત્યારે તેની પાસે હવે આખી ખાણનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો ?

૪૫. જો અમુક રકમનો $\frac{2}{5}$ ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીનો ભાગ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરવામાં આવે અને ૧ વરસનું એકંદર વ્યાજ ૮૫ પૌંડ થાય તો ધીરેલી રકમ શોધી કાઢો ?

૪૬. પાંચ દોરીઓની લંબાઈ ૧૮·૫૦ મીટર, ૨૭·૫૧ મીટર, ૯૨·૪૧ મીટર, ૪૨·૪૭ મીટર અને ૨૩·૫૧ મીટરની છે તો એકંદર લંબાઇ કેટલી ?

૪૭. જો હું ૧૦૦૦ રૂા. ૪ ટકા લેખે એવી સરતે વ્યાજે મૂકું કે દર ૫ વર્ષે મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેરાય તો ૧૫ વર્ષમાં વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થશે?

૪૮. રૂા. ૦–૧–૯ ના ભાવના ૩૮ શેર દુધમાં રૂા. ૦–૩–૭ ના ભાવનું ૬ શેર દુધ ભેગું કરીએ તો તે મિશ્રણ શું ભાવે પડશે. ? જો તે રૂા. ૦–૨–૩ ના ભાવે શેર વેચાય તો કેટલા ટકા નફો થાય ?

૪૯. ૩ પુરૂષ, ૪ સ્ત્રી અને ૫ છોકરાં ૯ એકર ૩ રૂડ જમીન રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૧૨ દિવસમાં લણે તો ૭ પુરૂષ ૬ સ્ત્રી અને

૧૧ છોકરા ૧૪ એકર ૧ રૂડ જમીન રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને કેટલા દિવસમાં લણશે?

૫૦. જો એક દેવાળીઓ એક પૌંડે ૪$\frac{1}{2}$ પેન્સ આપે છે. તો પૌંડ ૧૮૫૬–૧૧–૮ ના દેવા ઉપર કેટલું નુકશાન થશે ? (પાંતી)

૫૧. ૨·૦૮૫ કલાક + ·૦૭ દિવસ + ·૦૫ અઠવાડીઆ એ ૩૬૫·૨૫ દિવસનો કયો દશાંશ છે ?

૫૨. ૫૮૨૪૭૨ મીટરને ૩૮૫ હેકટોનો તફાવત સેન્ટીમાં લાવો ?

૫૩. ૪ ટકા લેખે ૧$\frac{1}{2}$ વરસમાં ૩૧૨૫ પૌં. નું ૭ ૭ માસે ફેરવીને ગણતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો ?

૫૪. ૩ આનાની ૭ નારંગી લીધી અને અર્ધી ૨ આનાની ૫, પાંચમે ભાગે ૪ આનાની ૭ અને બાકીની ૫ આનાની ૭ વેચી તો ઓછામાં ઓછી કેટલી નારંગી લીધી હશે? ને કેટલા ટકા નફો થયો હશે?

૫૫. ૩$\frac{1}{2}$ ટકા લેખે હું તા. ૨૬ મી મેના રોજ ૩૫૦ રૂ. વ્યાજે લાવ્યો. અને તા. ૭ મી ઓગસ્ટના રોજ બીજા ૨૭૦ રૂ. લાવ્યો, ત્યારે મારે તે ખાતું ચુકતું કરવા સારૂં તા. ૩૧ મી ડીસેમ્બરના રોજ કેટલા ભરવા પડશે?

૫૬. ૫ ટકાએ ૧૭૫ રૂ. ૮ આનાનું ૧૦ માસમાં જે વ્યાજ થાય તે વ્યાજ મેળવવાને ૧૨ માસ સુધી ૩$\frac{1}{2}$ ટકાએ કયી રકમ ધીરવી ?

૫૭. દરેક ગાંસડીમાં ૩ મણ ૩૭ શેર ૨૦ રૂ. ભાર રૂ છે એવી ૩૨ ગાંસડીની કીંમત રૂ. ૧૬–૧૦–૮ ના મણના ભાવે પાંતીની રીતે કાઢો?

૫૮. ૩૪૦૯૯૩૫ મીલી અને ૮૯૫૩૧૪ સેન્ટીના કીલો કરી તફાવત કાઢો ?

૫૯. દર ૭ ૭ મહિને વ્યાજ આપવાના કરારે ૧$\frac{1}{2}$ વર્ષમાં ૮ ટકા લેખે પૌંડ ૬૫૧૦–૮–૪ નું વ્યાજ મુદલ કેટલું થશે ?

૬૦. એક માણસ ૧ રૂ. ની ૨૧ લેખે કેટલીક કેરીઓ અને તેટલીજ બીજી ૧ રૂ. ની ૧૯ લેખે લે છે. તે બધી ૧ રૂ. ની ૨૦ લેખે વેચે છે, ત્યારે સેંકડે શું નફો કે ખોટ જશે?

૬૧. $\frac{૧}{૭}$ ના $\frac{૧૧}{૧૨}$ ના ૭ શિ. ૪ પે. માંથી $\frac{૧}{૧૭}$ ના $\frac{૩}{૧૬}$ ના ૨ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. લઇ લેઇએ તો ૧૭ શિ. ૮ પે. નો કયો અપૂર્ણાંક બાકી રહેશે?

૬૨. $\frac{૧૩}{૨૬}$ ના $\frac{૬}{૧૯}$ ના ૯ દિવસ ૧૬ કલાક + ·૦૩૯૦૬૨૫ ના ૧૦ દિવસ ૧૬ કલાક ને ૨૩$\frac{૧}{૩}$ દિવસના દશાંશનું રૂપ આપો?

૬૩. ૫૦૦૦ પૌંડ મુદ્દલની ૧ વર્ષ ૨૧૯ દિવસ ૫૪૦૨ પૌંડ રાશ થાય; તો દર વર્ષે દર સેંકડે વ્યાજનો દર કેટલો? અને તેજ વ્યાજના દર પ્રમાણે ૮ વર્ષમાં પૌં. ૪૯૦–૧૨–૬ રાશ થવાને મુદ્દલ રૂપીઆ કેટલા જોઇએ?

૬૪. એક છોકરો ૨૫·૭૨૫ કીલો દુર લઈ જઇ તેજ સીધી લીટીમાં પાછો ૧૭·૦૧૫ કીલો આવે છે તો તે પહેલા સ્થળથી હવે કેટલો દુર હશે?

૬૫. ત્રણ ત્રણ મહિને વ્યાજ આપવાના કરારે ૪ ટકા લેખે ૧ વર્ષમાં ૧૦૦૦૦ પૌંડનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શોધી કહાડો?

૬૬. મેં એક ઘર ૩૭૫૦ રૂા. ની કીંમતે ખરીદ કર્યું. અને ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાના નફાથી વેચ્યું, ત્યારે મને કેટલો નફો થયો અને તે ઘરની મને શું કીંમત ઉપજી?

૬૭. $$\left\{ \frac{૨}{૩-\frac{૧}{૧-\frac{૧}{૨}}} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \left(૫-\frac{૨}{\frac{૩}{૨}-\frac{૧}{૬}}\right) \right\} \div \frac{\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૪}}{૧\frac{૧}{૨}}$$

૬૮. એક ટન ૨૭$\frac{૧}{૪}$ મણની બરોબર છે. એમ ગણીને એક મણની કીંમત રૂા. ૩–૨–૦ મુજબ ૭ ટન·૨ હં. ૨ કવા.ની પાંતી રીતે કીંમત શી?

૬૯. $\frac{૩}{૫}$ ના રૂા. ૬૨–૯–૪ માંથી $\frac{૧}{૩}$ ના રૂા. ૨૩–૩–૪ બાદ કરો અને જે જવાબ આવે તેને ૫૧ રૂા. ૪ આનાનું દશાંશનું રૂપ આપો?

૭૦. એક છોકરો ૧૭·૯ કીલો ચાલે છે, અને પછી ત્યાંથી ૮૦૪૫ મીટર પાછો આવે છે, ત્યારે ઉપડયો ત્યાંથી તે છોકરો કેટલે આઘે જશે?

૭૧. દર ત્રણ મહિને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૫ ટકા લેખે ૧ વરસની ૮૦૦ રૂા. ની રાશ શોધી કાઢો?

૭૨. એક ગાંધીએ પૌં. ૯–૧૬–૦ ની હંડ્રવેઠ ચા લીધી. તેમાંથી ૪ રતલ ચા બગડી ગઈ ત્યારે પૈાં. ૩–૧૪–૦ ચોખ્ખો નફો મેળવવાને બાકીની ચા તેણે શા ભાવે વેચવી?

૭૩. ૧૮૦૦ માણસોને ૩૬ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૧૨ દિવસ પછી અમુક માણસો જતા રહે અને બાકીનો ખોરાક બાકીનાં માણસોને ત્યાર પછી ૩૬ દિવસ ચાલે તો કેટલાં માણસો જતાં રહ્યાં હશે?

૭૪. જેટલા ટકા લેખે પૈાં. ૧૫૭–૧૫–૪ ની રાશ પૈાં. ૨૯૫–૧૬–૩ ૨૫ વર્ષમાં થાય તેટલાજ ટકા લેખે ૪ વર્ષમાં કઇ રકમની રાશ ૨૫૬ પૌંડ ૧૦ શિ. થાય?

૭૫. ૧ હંડ્રવેટની કીંમત ૭ પૈાં. ૧૮ શિ. પડે તો ૧ હં. ૨ ક્વાર્ ૨૧ પાઉંડ બુંદદાણાની એક પેટી એવી ૩૨૧ પેટીની કીંમત શું? (પાંતી)

૭૬. એક વહાણ દર કલાકે ૩૩·૫ કીલો જાય છે, તો ૬$\frac{1}{2}$ કલાકમાં કેટલું જશે?

૭૭. ૩ વરસના ૪ ટકાની તેરીખના ૧૭૦૦ પૌંડના વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને ૨ વરસના ૬$\frac{1}{4}$ ટકાના તેજ રકમના સાદા વ્યાજનો તફાવત શું થશે?

૭૮. એક કાપડીઆએ ૫ આને વાર લેખે ૫૦ વાર છીંટ વેચાતું લીધું. તેમાંથી ૧૦ વાર નુકશાન વાળું હોવાથી ૩$\frac{1}{2}$ આને વાર લેખે વેચી નાખ્યું. હવે બધા ઉપર સેંકડે ૧૦ ટકા નફો લેવો હોય તો બાકીનું લુગડું શા ભાવે વેચવું જોઇએ?

૭૯. એક ખેપીઓ ૨ સેકન્ડમાં ૨ ડગલાં ભરે છે અને દરેક ડગલું ૩૨ ઇંચ મુકે છે તો ૪$\frac{1}{2}$ કલાકમાં તે અમુક અંતર જાય છે; ત્યારે તે એકેક વારનું ડગલું મુકે અને ૨ કલાકમાં પહેલા કરતાં અર્ધું અંતર ચાલવા માગે તો એક મિનિટમાં કેટલાં ડગલાં તેણે મુકવાં જોઇએ?

૮૦. ૯·૫ ÷ ·૧૯ ના ૬·૮ × ·૦૮૫ – ૮·૬ + ૪·૩ × ·૧૨૧ ÷ ૧·૧ ના ·૧૧ + ·૨૮ ÷ ૭·૮ × ૩·૯ની કીંમત કાઢો?

૮૧. ૫ વરસમાં અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૫૦ રૂ. થાય છે. જો મુદ્દલથી $\frac{3}{5}$ ગણું વ્યાજ હોય તો મુદ્દલ અને ટકા શોધી કહાડો ?

૮૨. એક આગગાડી ૧ કલાકના ૫૨.૭ કીલો જાય તો તે ૧૫.૩૨૫ કલાકમાં કેટલું અંતર જશે ?

૮૩. ૪ વરસના ૫ ટકાના ૧૦૦૦ પૌંડના સાદા વ્યાજ અને તેજ મુદતના ૧૦ ટકાના ૭૦૦ પૌંડના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત શોધી કાઢો ?

૮૪. એક ભરવાડે ૩ રૂ. ના ભાવથી ૫૪ ઘેટાં અને ૮ રૂ. ના ભાવથી ૨૬ ઘેટાં લઈ ભેગાં કર્યાં. પણ તેમાંથી ૨૦ ઘેટાં મરી ગયાં; બાકીનાં ઉપર તેને દરેક ઘેટા દીઠ ૮ આના ખરચ થાય છે, ત્યારે તે શું ભાવે વેચે કે તેને ૫૦ ટકા નફો થાય ?

૮૫. એક માણસ ૧૦૦ રૂ. વ્યાજે લે છે. અને દર વર્ષની આખરે ચઢેલું વ્યાજ આપે છે અને મુદ્દલના પેટામાં ૨૫ રૂ. બીજા પાછા આપે છે, તો ૪ ટકાનું વ્યાજ ગણતાં ૩ વરસની આખરે તેને શું આપવું પડશે ?

૮૬. ૩૨૩ પાઉંડ ૧૧ આઉંસ ૧૫ પેનીવેટ ૮ ગ્રેન ચાંદીની કીંમત રૂ. ૨–૬–૫ ના આઉંસના ભાવે પાંતી રીતે કહાડો ?

૮૭. ૧૨૭૯.૦૮ – [૧૩૯૯.૭૭ – { ૮૦૭.૯૧ – (૨૯.૭ – ૩૧૨.૦૦૭) }] ની કીંમત કાઢો ?

૮૮. એક શાળામાંથી દર કલાકે ૧.૪૭૫ મીટર લંબાઇનું લુગડું વણાઇ તૈયાર થાય છે રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૬ દિવસના અઠવાડીઆ પ્રમાણે ૨૫ અઠવાડીઆમાં કેટલી લંબાઈનું લુગડું વણાશે ?

૮૯. ૨ વરસનું ૪ ટકાની તેરીખે ૭૮૧૨૫ પૌંડનું છ માસિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ તેજ મુદતના તેટલાજ ટકાની તેરીખના વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજથી કેટલું વધારે છે ?

૯૦. ૮ આના, ૮ આ. ૬ પાઈ; અને ૯ આ. ૪ પાઇના રતલના ભાવની ત્રણ જાતની ચા અનુક્રમે ૭ : ૮ : ૯ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરી શું ભાવે રતલ વેચીએ કે ૧૫$\frac{5}{6}$ ટકા નફો થાય ?

૯૧. ($\frac{૩}{૪}$ − $\frac{૨}{૩}$) ના ૫ પેનીવેટ + ($\frac{૫}{૬}$ − $\frac{૪}{૫}$) ટ્રોય આંઉસ + ૧$\frac{૨}{૩}$ ના ૧$\frac{૧}{૪}$ ના ૧$\frac{૧}{૫}$ ગ્રેન, એ બધું વજન મળીને ૧ ઍવાર્ડુ પાઉંડનો કેટલામો ભાગ થશે ?

૯૨. ૬૪૦ પૌંડ મુદ્દલ ૨૫ વર્ષમાં બમણા થાય, તો વ્યાજનો દર કેટલો ? અને તેજ વ્યાજના દરે પૌં. ૧૪૦–૧૨–૬ મુદ્દલની ૧૭૫ પૌં. ૧૦ શિ. રાશ થવાને કેટલાં વર્ષ જોઇએ ?

૯૩. ૧ આંઉસના ૫ શિ. ૩ પે. લેખે ૧૦ પાઉંડ ૮ આઉંસ ૩ ડ્રામની કીંમત પાંતી રીતે શી થાય ?

૯૪. એક માણસ ૧ મિનિટ ૨૮ સેકન્ડમાં ૧ કીલો ચાલે તો ૩૧ કીલો, ૧૫૦ મીટર ચાલવાને તેને કેટલો વખત લાગશે ?

૯૫. ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૨ વર્ષમાં એક રકમનું વ્યાજ ૬ પૌં. ૫ શિ. આવે તો તે રકમ કઇ ?

૯૬. એક દુકાનદાર ૧૦ ટકા ખોટે એક અનાજનો કોથળો વેચે છે. જો તેને ૫ રૂા. વધારે ઉપજ્યા હોત તો તેને ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાત, ત્યારે તેણે તે કોથળાનું શું આપ્યું હશે ?

$$૯૭.\quad \frac{૨}{૯} \div \left\{ \frac{\frac{૨૮}{૨૧} \text{ ના } \frac{૧}{૯\frac{૧}{૩}}}{\frac{૪}{૫} - \frac{૩}{૪}} \right\} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \left\{ \frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૫} \text{ ના } \frac{૧}{૩ - \frac{૧}{૧ - \frac{૨}{૯}}} \right\}$$

૯૮. ($\frac{૨}{૩}$ − ·૦૬) ના (૬·૨૫ − ૩·૭૫) × {૫ − (૨·૫ − ૧·૨૫)} ÷ (·૮ − ·૭૫) (૧ − $\frac{૧}{૨૫}$) ની કીંમત કહાડો ?

૯૯. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઈ પણ રકમ ૨૫$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૯$\frac{૧}{૨}$ ગણી થાય તેથી અર્ધા વ્યાજના દરથી તેજ રકમ કેટલા વખતમાં $\frac{૧}{૨}$ ગણી થાય?

૧૦૦. ·૦૦૩ મીટર જાડાં કેટલાં પાનાં મુકીએ તો એકંદર જાડાઈ ૬૧·૩૫ સેન્ટીની થાય ?

૧૦૧. ૪ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં રૂા. ૩૯૦–૩–૨$\frac{૨}{૫}$ વ્યાજ ઉપજાવાને મારે કઇ રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકવી જોઇએ ?

૧૦૨. હું એક કબાટ ૪૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ. માં વેચી નાંખું છું. પણ તેથી મને ૧૭ ટકા ખોટ જાય છે. જો હું તેને અમુક ઠેરવેલી કીંમતે વેચું તો તેથી મને ૪૦ ટકા નફો થાય છે. ત્યારે તે ઠેરવેલી કીંમત શોધી કાઢો ?

૧૦૩. એક નિશાળમાં ૮૮ વિદ્યાર્થીઓને ૫૪ મહિના સુધી ફી અપાય એટલા પૈસા છે. ૧૮ મહિના તેઓને ફી આપ્યા પછી થોડાક વિદ્યાર્થીઓ વધ્યા અને તેથી બધા વિદ્યાર્થીઓને ૨૪ મહિના સુધી ફી આપી શકાઈ, ત્યારે કેટલા વિદ્યાર્થીઓ આવી વધ્યા હશે ?

૧૦૪. ૧ ચોરસ વાર ગાલીચાની કીંમત રૂ. ૩–૭–૯ પડે તો ૧૨ ફુટ ૬ ઇંચ લાંબા અને ૧૮ ફુટ ૮ ઇંચ પહોળા ઓરડામાં ગાલીચો પાથરવાનું શું ખર્ચ થશે તે પાંતીની રીતે કાઢો ?

૧૦૫. $$\frac{(\cdot૨૫+\cdot૬)\left(\frac{૫}{૬}-\frac{૫}{૭}\right)\div\left(\cdot૮૭૫-\frac{૧}{૬}\right)}{\left(૧\frac{૨}{૯}+\frac{૧}{૪}\right)\div\left(૩-\frac{૧}{૩}\right)\times\left(\frac{૧}{૩}\times\cdot૨\right)}$$

૧૦૬. એક આગગાડી ૯ કલાકમાં ૭૦૮·૭૫ કીલો દૂર જાય છે, ત્યારે દર કલાકે કેટલું ચાલેલ હશે ?

૧૦૭. કઇ રકમની રાશ પૌ. ૫૨૯–૧૧–·૩૨૬૪ પેન્સ ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૪ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે થાય ?

૧૦૮. **અ** એ એક ખેતર ૨૦૦ રૂ. માં લીધું. તેણે **બ** ને ૨૦ ટકા નફો ખાઇ વેચ્યું, અને **બ** એ **ક** ને ૧૦ ટકા નફો ખાઇ વેચ્યું, તો **ક** એ તે ખેતરનું શું આપ્યું હશે ?

૧૦૯. ૧૨ ફુટ ઉંચી, ૮૦ ફુટ લાંબી અને ૧ ફુટ જાડી દિવાલ રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૫ દિવસમાં ૫૦ કડીઆ બાંધે છે; ત્યારે ૩૨ ફુટ ઉંચી, ૭૨ ફુટ લાંબી અને ૯ ઇંચ જાડી દિવાલ બાંધવાને રોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૦ દિવસ સુધી કેટલા કડીઆઓએ કામ કરવું જોઇએ ?

૧૧૦. ૪ ટકા પ્રમાણે ૮૦૦ પૌંડ મુદ્દલનું કેટલાક વરસનું વ્યાજ અને દર વરસે ૫ ટકા પ્રમાણે ૧૦૦૦ પૌંડ મુદ્દલનું બીજાં બે વધારે વરસનું વ્યાજ મળીને ૩૪૬ પૌંડ થાય છે તો બેની મુદ્દતો કઇ કઇ હશે ?

૧૧૧. માણસ દીઠ અઠવાડીએ રૂા. ૨–૧૩–૪ મળે તેા ૮૪૩ માણસને ૧૫ પખવાડીઆમાં શું મળશે તે પાંતી રીતે કહાડેા ?

૧૧૨. એક આગગાડી એક કલાકમાં ૩૧ કીલેા ચાલે તેા તેને ૯૩ કીલેા ૨૭૯ મીટર ચાલતાં કેટલેા વખત લાગશે ?

૧૧૩. ૪ ટકા લેખે ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કઇ રકમની રાશ ૧૩૫૨ રૂા. થાય ?

૧૧૪. એક ગૃહસ્થે ૪૭૬ રૂા. આપી એક જમીનનેા કકડો લીધેા અને તે ઉપર અમુક પૈસા ખરચી ઘર બંધાવ્યું. જો તે ઘર અને જમીન બન્ને ૧૯૦૫ રૂા. માં વેચી દે અને ૨૫ ટકા નફેા મેળવે તેા ઘરની કીંમત શું બેઠી હશે ?

૧૧૫. એક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૩ વરસમાં પૌંડ ૩૧૪–૭–૬ થાય છે. અને બીજા બે વરસમાં પૌં. ૪૪૦–૧૨–૬ થાય છે. તેા મુદ્દલ અને ટકા શેાધી કહાડો ?

૧૧૬. $\frac{\cdot ૫ + \cdot ૩}{(\cdot ૩ - \cdot ૨)(\cdot ૫ - \cdot ૨)} + \frac{\cdot ૩ + \cdot ૨}{(\cdot ૫ - \cdot ૩)(\cdot ૫ - \cdot ૨)} + \frac{\cdot ૨ + \cdot ૫}{(\cdot ૫ - \cdot ૩)(\cdot ૨ - \cdot ૩)}$.

૧૧૭. અમુક રકમ અમુક મુદતમાં ૪ ટકા પ્રમાણે ત્રણ ગણી થાય છે. તેજ રકમ અમુક વ્યાજના દરે ૪૦ વરસમાં ત્રણ ગણી થાય છે. ત્યારે પહેલી રકમની મુદત અને બીજીનેા વ્યાજનેા દર શેાધી કહાડો ?

૧૧૮. ૨·૫ સેન્ટી જાડી ચેાપડીમાં કેટલા પાનાં હશે ? તેનાં બંને પુંઠાંમાંનું દરેક પુંઠું ૧$\frac{૧}{૨}$ મીલી છે ને દરેક પાનું $\frac{૧}{૮}$ મીલી છે.

૧૧૯. વ્યાજનેા દર પહેલે, બીજે, અને ત્રીજે વરસે અનુક્રમે ૧૦, ૫ અને ૪ ટકા હેાય તેા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩ વરસમાં કઈ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ પૌં. ૨૮૧૬–૧૬–૩$\frac{૬}{૨૫}$ થશે ?

૧૨૦. જો હું મારૂં ઘર ૭૨૮ રૂા. માં વેચું તેા મને સેંકડે ૪ ટકા નફેા થાય છે. અને જો ૭૫૬ રૂા. ની કીંમતે વેચું તેા મને સેંકડે બીજા ૪ ટકા વધારે નફેા મળે છે તેા તેની મૂળ કીંમત શી ?

૧૨૧. એવી કઇ સંખ્યા છે કે જેમાંથી $\frac{૧૭}{૨૫} - \frac{૧}{૪}$ બાદ કરીએ અને બાકી રહે તેમાં $\frac{૪}{૯} \div ૧\frac{૧}{૪}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો $૩\frac{૨૩}{૩૬}$ થાય ?

૧૨૨. એક ઘડીઆળ ખરા વખત કરતાં કલાકે ૨ મી. ૧૮ સે. ઉતાવળું ચાલે છે તો એ પ્રમાણે ૫ દિ. ૯ ક. ૩૦ મિનિટમાં કેટલું ઉતાવળું ચાલ્યું હશે તે પાંતીની રીતે કહાડો ?

૧૨૩. $\frac{૮\frac{૧૧}{૧૩}}{\frac{૭}{૮}\text{ના. }૨.૨૫}$ ના. $\frac{.૧૬૨૫}{\frac{૧}{૧૫}\text{ના}૫\frac{૪}{૭}} \div \left(\frac{૨}{૧૧} + \frac{૭}{૮૧} \right)$

૧૨૪. એક રેલવે લાઇન ઉપર **अ ब क** નામનાં ત્રણ સ્ટેશનો એક પછી એક આવે છે. **अ** થી **क** સુધી ૧૮ કીલો, ૮ હેકટોનું અંતર છે અને **ब** થી **क** સુધી ૮ કીલો, ૯ હેકટો અને ૨૫ મીટરનો અંતર છે; તો **अ** થી **ब** સુધીનો અંતર શોધી કહાડો ?

૧૨૫. ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે કઈ રકમની રાશ પૌં. ૧૩૭૬–૧૪–૧.૪૯૭૬ થશે? વ્યાજનો દર પહેલે વર્ષે ૨ ટકા, બીજે વર્ષે ૩ ટકા અને ત્રીજે વરસે ૪ ટકા ગણવામાં આવે છે.

૧૨૬. ૧૬ પૌં. ૧૮ શિ.એ જો એક ઘર વેચવાથી ૪ ટકા નફો થાય તો પૌં. ૧૬–૧–૯ એ તે ઘર વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થાય ?

૧૨૭. $\frac{૭}{૫ - \frac{૬}{૩}} \div \frac{૩ - \frac{૨}{૩ - \frac{૩}{૨}}}{૪ - ૩} - \frac{૫}{૭}\text{ના}\left\{ \frac{૧}{૧\frac{૩}{૭}} + \frac{૬}{૫}\text{ ના } \frac{૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૧}{૨}}{૪\frac{૭}{૨૧} - ૨} \right\}$

૧૨૮. $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૧૦ વર્ષમાં કઇ રકમની રાશ પૌં. ૪૨૫–૧૯–$૪\frac{૪}{૫}$ થાય? અને કેટલા વધારે વરસમાં તેજ રકમની રાશ પૌં. ૪૫૩–૧૧–૭ થશે ?

૧૨૯. એક ઘડીઆળ ૬ કલાકમાં ૮ મી. ૧૬ સે. પાછળ રહે છે. તો ૧૭ દિ. ૯ ક. ૪૫ મિ. માં કેટલી પાછળ રહેશે તે પાંતીથી કાઢો ?

૧૩૦. **अ** કલાકે ૪ માઇલ ચાલે છે અને **ब** કલાકે $૬\frac{૧}{૨}$ કીલો ચાલે છે. જો તેઓ સાથે ઉપડે તો **अ** એક કલાકે **ब** ના કરતાં કેટલા મીટર પાછળ પડશે ?

૧૩૧. એવી કયી રકમ છે કે જેને ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકી

હોય તો ૨ વર્ષમાં તેના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં પૌંડ ૫–૧૮–૯$\frac{૩}{૪}$ પે. નો તફાવત આવે ?

૧૩૨. એક માણસે ૨૦ પેટી ૧૩૦ રૂ. એ વેચી તેમાં તેને ૪ પેટીની મુળ કીંમત જેટલો નફો થયો, તો તેણે દરેક પેટી કેટલી કીંમતે વેચાતી લીધી હતી ?

૧૩૩. ૧૨ પુરૂષ અથવા ૧૮ સ્ત્રી એક કામ ૨૭ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૬ દિવસમાં કરવાને ૫ પુરૂષની સાથે કેટલી સ્ત્રીઓ જોઇએ ?

૧૩૪. $\frac{\frac{૬}{૧૬}}{\frac{૭}{૮}\text{ ના } ૨.૨૫}$ ના $\frac{.૧૬૨૫}{\frac{૧}{૧૫}\text{ ના } ૫\frac{૪}{૭}} \div \left(\frac{૨}{૯} + \frac{૭}{૮૧}\right)$.

૧૩૫. $\left(\frac{૨.૭૫ + ૩.૪}{૪.૨ + ૫.૨૫}\right) \times \left(\frac{૨\frac{૪}{૧૧}}{૨.૬} \div \frac{૨\frac{૧૦}{૧૧}}{૮.૭}\right) - \frac{.૨૮૧}{૧.૪૦૫}$.

૧૩૬. એક માઇલના $\frac{૧૦}{૧૧૪૪}$ ના $\frac{૧૩}{૧૬}$ ના $\frac{૨૩}{૨૪૦}$ માંથી એક ફુટના $\frac{૩૫}{૪}$ ના $\frac{૧}{૨૮}$ બાદ કરો અને જવાબ મીટરમાં લાવો ? (૧ મીટર=૩૯$\frac{૩}{૮}$ ઇંચ.)

૧૩૭. ૭ ટકા પ્રમાણે કોઈ રકમના બે વરસના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં તફાવત ૬૧ રૂ. ૪ આ. પડે છે તો તે રકમ કઇ ?

૧૩૮. એક કણીઓ ૬૦ મણ ઘઉં ૨૦ ટકે નફે અને બીજા ૪૦ મણ ઘઉં ૧૫ ટકે નફે વેચે છે. જો તે બધાજ ૧૯ ટકે નફે વેચે તો તેને ૨ રૂ. વધારે ઉપજતે ત્યારે ૧ મણ ઘઉંની મૂળ કીંમત શું ?

૧૩૯. દરેક ફારમમાં ૧૬ પાનાં હોય, દરેક પાનામાં ૫૦ લીટી હોય અને દરેક લીટીમાં ૪૦ અક્ષર હોય તો રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૧૫ દિવસમાં ૮ માણસો ૧૩$\frac{૧}{૨}$ ફારમો બાંધે છે; ત્યારે દરેક ફારમમાં ૨૪ પાનાં હોય, દરેક પાનામાં ૪૮ લીટી હોય અને દરેક લીટીમાં ૫૦ અક્ષર હોય તો રોજ ૮ કલાક કામ કરી ૩૦ દિવસમાં ૧૫ માણસો કેટલા ફારમ બાંધશે ?

૧૪૦. $\left\{\frac{૫.૭}{૧.૫૨} + \frac{.૦૧૧૧}{.૭૪}\right\} + \left\{\frac{.૦૧૫૯}{.૦૨૧૨} - \frac{૧૮૫૧.૮૫}{૨૫.૯}\right\}$

૧૪૧. $૧૦.૫ \left\{\frac{૨.૫}{૭} + \frac{૩.૫}{૯}\right\} - \frac{૪\frac{૧}{૬} - ૨.૨૫}{૬.૫ + ૨\frac{૧}{૬}} \times ૪\frac{૩૦}{૫૩}$.

૧૪૨. જો એક મીટર ૩૯·૩૭૦૩૯ ઇંચ બરોબર હોય તો ૫ માઇલ અને ૮ કીલો મીટર વચ્ચે કેટલો ફેર છે તે અંગ્રેજી માપમાં બતાવો ?

૧૪૩. ૨ વરસમાં ૪ ટકાએ અમુક રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ ૮૧૧૨ રૂ. છે તો તે રકમનું તેજ મુદતમાં તેજ ટકાએ સાદું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૧૪૪. એક માણસે ૪૯ પુસ્તક ૪૫ રૂ. ૬ આને વેચાતાં લીધાં. અને કેટલાક દિવસે તે બધાં વેચી નાખ્યાં. તે વેપારમાં તેને ૫ પુસ્તક નફાના રહ્યા, તો તેણે તે દરેક પુસ્તક કેટલી કીંમતે વેચવું ?

૧૪૫. ૮૦૦ રૂ. ૬$\frac{૧}{૧૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મૂકયા અને ૧૩ મી અકટોબરને દિવસે તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૮૨૦ રૂ. થયું તો કયી તારીખથી વ્યાજ ગણાયું હશે ? (અથવા કયી તારીખે રૂ. ધીર્યા હશે ?)

૧૪૬. $\frac{·૦૨૮ \times ૨·૮૩૭૫}{·૦૦૦૧૪} - \frac{૩·૫ - (૨·૮૭૫ - \frac{૪}{૯})}{૭·૭ \div ૯}$

૧૪૭. $\frac{૯·૫ \div ·૧૯ + ૬·૮ \div ·૦૮૫ - ૮·૬ \div ૪·૩}{૧·૨૧ \div ·૧૨૧ - ૧·૧૨ \div ·૨૮ + ૭·૮ \div ૩·૯}$

૧૪૮. એક વાંસની લંબાઇ ૩૦ ફીટ ૫ ઇંચ છે અને બીજો વાંસ ૧૦ મીટર લાંબો છે ત્યારે તે બે વાંસની લંબાઇનો તફાવત મીટરમાં તથા ફીટમાં કાઢો ? (જવાબ બે દશાંશ સ્થળ સુધી કાઢવા)

૧૪૯. કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૪ ટકા પ્રમાણે મુકીએ તો ૨ વર્ષમાં ૮૪૫ પૌંડ રાશ થાય ? અને બીજા બે વર્ષ સુધી તે રકમ વ્યાજે રહે તો તેની રાશ કેટલી ?

૧૫૦. એક વેપારીએ ૩ શિ. ૮ પે.એ રતલના ભાવની ૨૦ રતલ ચા ખરીદ કરી. અને બીજા એક પ્રકારની ૩ શિ. ૬ પે.ના ભાવે ૨૫ રતલ ખરીદ કરી. તેણે તે બન્ને પ્રકારની ચા ભેળી કરી અને તે મિશ્રણ સેંકડે ૨૦ ટકા નફાથી વેચવું છે, તો તેણે તે શા ભાવથી વેચવું ?

ANSWERS—દાખલાના જવાબો.

એક્સરસાઈઝ ૧ લી (પૃષ્ઠ ૭.)

(૧) ૩૪૨૦. (૨) ૩૭,૦૦૦,૦૦૦. (૩) ૪,૦૩૨. (૪) ૧૦,૯૮૬.
(૫) ૪૦૦૦. (૬) ૬૦૦,૦૦૦. (૭) ૧૨,૦૦૦,૦૦૪. (૮) ૨૩૪.
(૯) ઓગણીશ હજાર બસેં સાડત્રીશ (૧૦) એક હજાર સાતસેં ચાર
(૧૧) ઓગણીશ હજાર સાડત્રીશ. (૧૨) દશ હજાર ત્રણસેં ચોવીશ.
(૧૩) One thousand and one (૧૪) Thirty thousand
(૧૫) Ten thousand two hundred and five.
(૧૬) One thousand two hundred and fifty. (૧૭) XIV.
(૧૮) IX. (૧૯) XIX. (૨૦) MCM. (૨૧) ૮૦. (૨૨) ૫૭૮.
(૨૩) ૨૪૧૩. (૨૪) ૧૮૯૭. (૨૫) ૨૮૯

એક્સરસાઈઝ ૨ જી. (પૃષ્ઠ ૧૦–૧૧.) (૧) ૯૧૩૧. (૨) ૬૪.
(૩) ૧૧૦. (૪) ૨૫૭. (૫) ૨૮૮૯૪૫૪૫ (૬) ૬૧૪૦. (૭) ૪૨૮૮.
(૮) ૨૩૭૮. (૯) ૧૮૮૭૩૭૮. (૧૦) ૨૮૩૨. (૧૧) ૧૭૩.
(૧૨) ૧૭૫૬૯. (૧૩) ૪૨. (૧૪) ૧૫૩. (૧૫) ૫૧૨. (૧૬) ૩૭.
(૧૭) ૪૦. (૧૮) ૧૧. (૧૯) ૯૮. (૨૦) ૨૪. (૨૧) ૩૨૯ અને ૧૯૬
(૨૨) ૭૮. (૨૩) ૧૪. (૨૪) ૭.

એક્સરસાઈઝ ૩ જી. (પૃષ્ઠ ૧૯.) (૧) ૬૩૨૬૦.
(૨) ૧૯૬૪૮૮. (૩) ૫૪૪૨૨. (૪) ૬૬૯૮૪. (૫) ૨૬૯૨
(૬) ૨૩૫૫૫૯. (૭) ૧૮૯૬૩૦૭૨. (૮) ૨૬૨૬૫૬. (૯) ૨૯૯૨.
(૧૦) ૧૦૭૭૨૪૭૭૩. (૧૧) ૫૪૪૮. (૧૨) ૫૫૦. (૧૩) ૨૮૦૮૦.
(૧૪) ૧૨૮૦. (૧૫) ૩૬૫૩. (૧૬) રૂા. ૧૯૧–૧૫–૨. (૧૭) ૧૪૦૪.
(૧૮) ૨૫૨૦. (૧૯) ૨૨૦. (૨૦) ૯૩ પાઉન્ડ. ૦ ઔંસ, ૨ પેનિ. ૯ ગ્રે.
(૨૧) ૫૪૭૯૧ પાઉંડ. ૮ આંઉસ. ૬ ડ્રામ. ૦ સ્ક્રુપલ (૨૨) ૨૧.
(૨૩) ૨૧૪. (૨૪) ૨૩ ધ. યાર્ડ. ૦ ધ. ફુટ. ૧૦૦૦ ધ. ઈંચ

(૨૫) ૪૫૪૭ ગેલન. ૩ ક્વાર્ટ. ૧ પીન્ટ. (૨૬) ૨ મહિના. ૩ અઠ. ૫ દિ. ૧૦ ક. ૪૭ મિ. ૩૮ સે. (૨૭) ૧૧૩૭ રીમ. ૯ ધા. ૧૭ તાવ. (૨૮) ૧૮૯૬ ખાંડી. ૫ મણ. ૧૬ શેર. (૨૯) ૪૭૯૯૦૬ તોલા. ૧ ગદી. ૧૫ વાલ. (૩૦) ૧૧૩૫ વર્ષ. ૧૮૨ દિ.

એક્સસાઈઝ ૪ થી. (પા. ૨૪) (૧) ૨×૩×૩×૫. (૨) ૨×૨×૨×૨×૨×૫. (૩) ૨×૩×૩×૩. (૪) ૨×૨×૨×૨×૭. (૫) ૨×૨×૩×૭×૧૧. (૬) ૨×૨×૩×૩×૩×૭. (૭) ૨×૨×૨×૨× ૨×૫×૫. (૮) ૨×૨×૩×૩×૫×૫. (૯) ૨×૨×૨×૩×૭×૧૧. (૧૦) ૨×૨×૨×૨×૨×૧૫૧. (૧૧) ૨×૨×૨×૨×૨×૨×૫×૫×૫. (૧૨) ૨×૨×૨×૩×૩×૫×૫×૫ (૧૩) ૨×૩×૩×૫×૭. (૧૪) ૨×૨×૨×૨×૩×૫. (૧૫) ૩×૫×૫×૭. (૧૬) ૫×૧૧. (૧૭) ૨×૨×૨×૨×૨×૩. (૧૮) ૨×૨×૩×૧૧. (૧૯) ૩×૩×૧૧. (૨૦) ૨×૨×૨×૨×૩×૩. (૨૧) ૩×૫×૫×૧૩. (૨૨) ૨×૨×૨×૨× ૨×૫×૫. (૨૩) ૨×૩×૩×૫×૭×૭. (૨૪) ૨×૨×૨×૨×૨×૩×૫×૫. (૨૫) ૧૩,૧૯,૫૯૫૨.

એક્સસાઈઝ ૫ મી. (પૃષ્ટ ૨૯.) (૧.) ૪. (૨.) ૨૯. (૩) ૭ (૪) ૯૨૪. (૫) ૪૧૯૯. (૬) ૨૯ (૭) ૧૨. (૮) ૧૭. (૯) ૧૩. (૧૦) ૧૪. (૧૧) ૪૭૬. (૧૨) ૧૨૩. (૧૩) ૧૭ (૧૪) ૧૭ હાથ. (૧૫) ૧ રૂા. ૪ આ. (૧૬) ૫૩.

એક્સસાઈઝ ૬ ઠી. (પૃષ્ટ ૩૩) (૧.) ૧૪૪. (૨.) ૪૬૨. (૩.) ૨૧૬. (૪.) ૫૪૦. (૫.) ૮૦૦૪. (૬.) ૬૮૪ (૭.) ૧૪૪. (૮.) ૪૨૦. (૯.) ૫૦૪૦. (૧૦.) ૬૮૪. (૧૧.) ૨૮૩૫. (૧૨.) ૧૨૮. (૧૩.) ૧૦૭૧૫ (૧૪.) ૬૧. (૧૫.) ૧૦ રૂા. ૧૫ આ. (૧૬.) ૨૧ પૌંડ. (૧૭.) ૧૦૮૦, ૧૨૬૦, ૧૪૪૦. (૧૮.) ૬૩,૪૫,૩૫ (૧૯.) ૧૪ કલાક. (૨૦.) ૪૦ ફુટ

એક્સસાઈઝ ૭ મી. (પૃષ્ટ ૪૪.) (૧) અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક; શુદ્ધ અપૂર્ણાંક; મિશ્ર અપૂર્ણાંક; મિશ્ર અપૂર્ણાંક; સંયુક્ત અપૂર્ણાંક; મિશ્ર અપૂર્ણાંક; મિશ્ર અપૂર્ણાંક. (૨) મિશ્ર સંખ્યા. (૩) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૧૩}{૪૯}$.

(૪) $\frac{૪૩૫}{૨૯}$, $\frac{૫૨૨}{૨૯}$, $\frac{૭૮૩}{૨૯}$. (૫) $\frac{૨૨૧}{૧૩}$, $\frac{૨૯૯}{૧૩}$, $\frac{૪૦૩}{૧૩}$; $\frac{૩૨૩}{૧૯}$, $\frac{૪૩૭}{૧૯}$, $\frac{૫૮૯}{૧૯}$.
(૬) ૪$\frac{૨}{૭}$, ૮$\frac{૨}{૫}$, ૪$\frac{૭}{૮}$, ૩$\frac{૩}{૧૦}$, ૫૭$\frac{૧}{૧૨}$. (૭) $\frac{૩૭}{૭}$, $\frac{૪૪}{૫}$, $\frac{૪૯}{૧૨}$, $\frac{૭૭}{૧૨}$, $\frac{૨૩૬}{૧૭}$
(૮) $\frac{૭૫}{૯૫}$, $\frac{૧૨૦}{૧૫૨}$, $\frac{૧૦૦}{૧૨૬\frac{૨}{૩}}$. (૯) $\frac{૧૨૦}{૩૩}$, $\frac{૨૦૨}{૫૫}$, $\frac{૫૦૦}{૧૩૭\frac{૧}{૨}}$ (૧૦) $\frac{૨૬}{૩૪}$, $\frac{૭૦}{૮૫}$, $\frac{૮૨\frac{૬}{૧૭}}{૧૦૦}$
(૧૧) $\frac{૨૬૪}{૧૦૦}$, $\frac{૩૯૬}{૧૫૦}$, $\frac{૫૨૯}{૨૦૦}$, (૧૨) ૩$\frac{૧}{૨}$ છેદ; ૨૭$\frac{૧}{૩}$ અંશ (૧૩) $\frac{૧}{૩}$.
(૧૪) ૨. (૧૫) $\frac{૧}{૮}$. (૧૬) ૧૫. (૧૭) $\frac{૩}{૨૦}$, ૩$\frac{૧}{૩}$. (૧૮) ૪૫, $\frac{૨}{૭}$.
(૧૯) $\frac{૧૩}{૧૪}$, $\frac{૨}{૩}$. (૨૦) $\frac{૬}{૨૯}$, ૨૪.

એકસરસાઈઝ ૮ મી. (પૃષ્ઠ ૫૨.)

(૧) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૨૫}$, $\frac{૨}{૫}$.
(૨) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧૯}{૨૬}$, $\frac{૭}{૧૬}$. (૩) $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૯}{૫}$, $\frac{૮૫}{૧૧૪}$. (૪) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૩}{૧૦}$, $\frac{૨}{૧૫}$.
(૫) $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૭}{૮}$. (૬) $\frac{૪૧}{૬૭}$, $\frac{૮}{૪૯}$, $\frac{૮}{૧૧}$. (૭.) $\frac{૩૬}{૯૦૦}$, $\frac{૪૦}{૯૦૦}$, $\frac{૪૫}{૯૦૦}$,
(૮) $\frac{૪૦}{૧૨}$, $\frac{૫૧}{૧૨}$, $\frac{૧૧૧}{૧૨}$. (૯) $\frac{૨૮૮, ૩૩૬, ૮૪, ૬૪, ૯૯}{૧૪૪}$ (૧૦ $\frac{૧૫, ૩૫૦, ૨૧૦, ૬૩}{૧૦૫}$
(૧૧.) $\frac{૩૬}{૧૨}$, $\frac{૪}{૧૨}$, $\frac{૪૮}{૧૨}$, $\frac{૩}{૧૨}$. (૧૨) $\frac{૯૬, ૧૬૦, ૩૪૮, ૧૫, ૧૬}{૪૮}$ (૧૩.) $\frac{૧૪, ૯, ૧૫, ૧૮, ૭}{૨૧}$ (૧૪) $\frac{૮, ૪, ૨, ૧૨, ૧૦, ૧૪}{૧૬}$ (૧૫) $\frac{૬}{૧૭૧}$, $\frac{૬}{૧૭૪}$, $\frac{૬}{૧૬૭}$.
(૧૬) $\frac{૪૫}{૨૦૭}$, $\frac{૪૫}{૨૫૫}$; $\frac{૪૫}{૨૬૫}$, (૧૭) $\frac{૨૧}{૧૪૧, ૧૩૩, ૧૩૧}$ (૧૮) $\frac{૬૦}{૧૯૮}$, $\frac{૬૦}{૨૦૧}$, $\frac{૬૦}{૧૯૪}$.
(૧૯) $\frac{૭૭}{૩૮૦, ૨૯૭, ૩૦૧}$ (૨૦) $\frac{૩૦૦}{૩૪૦, ૩૩૦, ૨૯૧}$ (૨૧) $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૧૩}{૨૪}$, $\frac{૧૧}{૨૦}$, $\frac{૭}{૧૨}$.
(૨૨.) $\frac{૨}{૬૩}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૬}{૩૫}$, $\frac{૮}{૨૧}$ (૨૩) $\frac{૮}{૬૩}$, $\frac{૧૦}{૪૫}$, $\frac{૮}{૩૫}$, $\frac{૧૬}{૯}$. (૨૪) $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૧૩}{૩૦}$, $\frac{૧૧}{૨૫}$.
(૨૫) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૭}{૯}$. (૨૬) $\frac{૧૪}{૧૪૪}$. $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૩૩}{૭૨}$, $\frac{૩૨}{૨૭}$ (૨૭) ૩$\frac{૩}{૪}$, ૩$\frac{૨}{૩}$, ૩$\frac{૩}{૮}$
(૨૮) $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૧૩}{૨૮}$, $\frac{૪}{૯}$. (૨૯) $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૧૧}{૩૦}$, $\frac{૬}{૨૫}$. (૩૦) $\frac{૩૧}{૩૨}$, $\frac{૧૫}{૧૬}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૩}{૪}$.
(૩૧) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૫}{૯}$. $\frac{૧૩}{૨૪}$, $\frac{૨}{૯}$, (૩૨) $\frac{૨૫}{૨૭}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૧૩}{૧૫}$, $\frac{૫}{૭}$. (૩૩) $\frac{૧૫}{૭}$ (૩૪) $\frac{૫૩}{૧૪૩}$,
(૩૫) $\frac{૧૫}{૧૮}$. (૩૬) $\frac{૧૭}{૨૪}$. (૩૭) $\frac{૩}{૪}$. (૩૮) $\frac{૯}{૨૦}$. (૩૯) $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$.
(૪૦) $\frac{૧૦}{૩૪}$, $\frac{૨૦}{૫૧}$. (૪૧) $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૧૩}{૧૫}$. (૪૨) $\frac{૧૫}{૧૬}$, $\frac{૨૪}{૨૫}$. (૪૩) $\frac{૫}{૨૧}$, $\frac{૬}{૭}$.
(૪૪) $\frac{૧૭}{૨૮}$, $\frac{૬૯}{૭૨}$. (૪૫) $\frac{૪૭}{૬૯}$, $\frac{૨}{૬૩}$, $\frac{૧}{૧૪}$, $\frac{૨}{૨૧}$. (૪૬) $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૬}{૩૫}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૨}{૬૩}$
(૪૭) $\frac{૭}{૨૪}$, $\frac{૧૩}{૪૮}$, $\frac{૪}{૧૫}$, $\frac{૧૭}{૬૪}$. (૪૮) $\frac{૧૧૩}{૧૫૨}$, $\frac{૫૧}{૭૬}$, $\frac{૨}{૩}$:$\frac{૭}{૧૨}$. (૪૯) $\frac{૧૭}{૧૨}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$, $\frac{૯}{૨૦}$
(૫૦) $\frac{૪૫}{૧૪૩}$, $\frac{૬૦}{૧૬૯}$, $\frac{૨૫}{૧૭}$, $\frac{૧૦}{૫૧}$. (૫૧) $\frac{૧}{૯૦૦}$. (૫૨) $\frac{૧૭}{૨૪}$ (૫૩) ૧$\frac{૪}{૯}$.
(૫૪) ૬૬૦, (૫૫.) ૧૩$\frac{૧}{૩}$.

એક્સરસાઇઝ ૯ મી. (પૃષ્ઠ ૫૮) (૧.) ૩$\frac{૪૩}{૯૦}$. (૨.) ૧$\frac{૩૦૧}{૪૬૮}$. (૩.) ૪$\frac{૮}{૧૫}$. (૪.) ૨$\frac{૧૭૫}{૩૦૬}$. (૫.) ૨૩$\frac{૩}{૫}$. (૬.) ૨૯$\frac{૧૬}{૫૬}$. (૭.) $\frac{૧૦૩}{૨૭૦}$. (૮.) ૨$\frac{૪૧}{૨૦૦}$. (૯.) ૧$\frac{૪૧}{૧૨૦}$. (૧૦.) ૧૪$\frac{૨૫}{૮૪}$ (૧૧.) ૩૧$\frac{૫}{૧૬}$. (૧૨) ૧૩$\frac{૫}{૮}$. (૧૩.) ૨$\frac{૮૩}{૪૯૫}$. (૧૪.) ૩$\frac{૮}{૨૧}$. (૧૫.) $\frac{૪}{૫૧}$. (૧૬.) ૩$\frac{૪}{૯}$. (૧૭.) ૨$\frac{૮}{૧૩}$. (૧૮.) $\frac{૪}{૩૯૩}$. (૧૯.) −૧$\frac{૫૯}{૫૩૯}$. (૨૦.) −$\frac{૨}{૩}$. (૨૧.) −$\frac{૪૯}{૬૬}$ (૨૨.) ૧$\frac{૫}{૧૪}$. (૨૩.) $\frac{૭}{૯}$. (૨૪.) ૩$\frac{૧}{૮}$. (૨૫.) ૧. (૨૬.) $\frac{૨}{૩૩}$. (૨૭.) ૨$\frac{૨૯}{૩૬}$ (૨૮.) ૧૧$\frac{૪૭}{૩૨}$. (૨૯.) ૪$\frac{૧૧}{૧૨}$. (૩૦.) ૪$\frac{૭}{૧૨}$. (૩૧.) ૫. (૩૨.) $\frac{૨૩}{૧૫૬}$. (૩૩.) $\frac{૩૧}{૩૬}$. (૩૪.) $\frac{૩}{૨૨}$. (૩૫) ૧$\frac{૫}{૧૩}$. (૩૬.) ૧$\frac{૧૫૩}{૨૮૦}$ (૩૭.) $\frac{૫}{૬}$. (૩૮.) ૧૪$\frac{૧}{૬}$. (૩૯.) ૧$\frac{૩}{૧૬}$. (૪૦.) ૧$\frac{૧૫૩}{૨૮૦}$. (૪૧) ૫$\frac{૮૩}{૧૨૦}$. (૪૨) ૪$\frac{૭૭}{૧૨૦}$. (૪૩) ૨$\frac{૧}{૪}$. (૪૪.) ૧$\frac{૧}{૬}$. (૪૫.) ૫$\frac{૧૯}{૨૪}$. (૪૬.) ૧$\frac{૩૧૧}{૫૦૪}$. (૪૭.) ૨$\frac{૧૧}{૨૦}$. (૪૮.) $\frac{૧૬૯}{૨૪૦}$.

એક્સરસાઇઝ ૧૦ મી. (પૃષ્ઠ ૬૩.) (૧.) $\frac{૩}{૪}$. (૨.) ૨૮૬$\frac{૨૨}{૨૭}$. (૩.) ૩૫. (૪.) ૪૦$\frac{૧}{૨}$. (૫.) ૩૧$\frac{૧}{૨}$. (૬.) ૩$\frac{૩}{૪}$ (૭.) ૨૮. (૮.) $\frac{૧}{૧૨}$. (૯.) ૨૯૪. (૧૦.) $\frac{૫}{૨૪}$. (૧૧.) $\frac{૧૦}{૧૧}$. (૧૨.) $\frac{૨}{૩}$. (૧૩.) $\frac{૩૨}{૪૫}$. (૧૪.) $\frac{૩૫}{૫૧૨}$. (૧૫.) $\frac{૧}{૫૦}$. (૧૬.) ૨$\frac{૧}{૩}$. (૧૭.) ૧$\frac{૧}{૭૦}$. (૧૮.) ૨$\frac{૨}{૯}$. (૧૯.) ૩. (૨૦.) $\frac{૧૬૨}{૩૦૧}$ (૨૧.) ૨. (૨૨.) ૨૨$\frac{૨}{૯}$. (૨૩.) ૨. (૨૪.) ૨૨$\frac{૨}{૯}$. (૨૫.) $\frac{૬૦}{૯૧}$. (૨૬.) ૧૧$\frac{૧}{૪}$. (૨૭.) $\frac{૧}{૨૦}$. (૨૮.) ૧$\frac{૧}{૫}$. (૨૯.) ૧. (૩૦.) ૭$\frac{૧૩}{૫૬}$. (૩૧.) $\frac{૨૧૨}{૫૬૭}$. (૩૨.) ૬૦. (૩૩.) ૩$\frac{૩}{૫}$. (૩૪.) ૩$\frac{૩૫૩}{૩૮૫}$. (૩૫.) $\frac{૧૪}{૮૧}$. (૩૬) $\frac{૧૪}{૮૧}$. (૩૭.) ૧$\frac{૧૦}{૧૯૨}$. (૩૮.) $\frac{૨૨૧૭}{૭૦૫૫}$. (૩૯.) $\frac{૪૮}{૬૫}$. (૪૦.) ૧$\frac{૨૨}{૨૦૭}$.

એક્સરસાઇઝ ૧૧ મી. (પૃષ્ઠ ૬૮) (૧.) ૧૨. (૨.) ૪$\frac{૧}{૮}$. (૩.) ૩$\frac{૫}{૬}$. (૪.) ૧૬$\frac{૧૬}{૨૧}$. (૫.) $\frac{૧૪૫}{૨૫૨}$. (૬.) ૯$\frac{૩}{૧૦}$. (૭.) $\frac{૧૬}{૩૫}$. (૮.) $\frac{૧}{૪}$. (૯.) ૪$\frac{૧૧}{૩૨}$. (૧૦.) $\frac{૧}{૩}$. (૧૧.) ૪$\frac{૧૯}{૧૪૪}$. (૧૨) $\frac{૬૩}{૮૦}$. (૧૩.) ૧૭$\frac{૪}{૫}$. (૧૪.) ૮$\frac{૭}{૧૬}$. (૧૫.) ૧$\frac{૩}{૧૬}$. (૧૬.) ૧$\frac{૧૯૩}{૨૮૦}$. (૧૭.) ૩$\frac{૩}{૫}$. (૧૮.) $\frac{૭૧}{૩૬૦}$. (૧૯.) $\frac{૧૨}{૩૫}$. (૨૦.) $\frac{૧૨}{૩૫}$. (૨૧.) ૧$\frac{૩}{૨૫}$. (૨૨.) ૧૦$\frac{૪}{૨૫}$. (૨૩.) $\frac{૫૪૭}{૧૬૫૬}$. (૨૪.) $\frac{૧}{૨}$. (૨૫.) ૨$\frac{૭૧}{૨૬૦}$. (૨૬.) $\frac{૧૫૪}{૧૭૧}$. (૨૭.) ૩.

(૨૮.) $૧\frac{૧૫૭}{૧૭૦}$. (૨૯) $૧\frac{૩૧૫}{૪૭૭}$. (૩૦.) $-\frac{૬૯}{૧૫૧}$. (૩૧.) $૨\frac{૧}{૪}$.
(૩૨.) $૫\frac{૩૧}{૪૦}$. (૩૩.) $૫\frac{૫}{૯}$. (૩૪.) $\frac{૧૫૨}{૨૯૯}$. (૩૫.) $\frac{૩}{૪}$. (૩૬.) $\frac{૩}{૭}$.
(૩૭.) ૩. (૩૮.) $૨\frac{૨૫૭}{૨૭૭}$. (૩૯.) $૧\frac{૧}{૪}$. (૪૦.) $૨\frac{૧}{૭}$. (૪૧.) $\frac{૭૩}{૯૫}$.
(૪૨.) $૧\frac{૧}{૯}$. (૪૩.) $૨\frac{૯}{૧૭}$. (૪૪.) $\frac{૩૯}{૭૫}$. (૪૫.) $૬\frac{૩}{૭}$. (૪૬) $\frac{૧}{૫૧૨}$.
(૪૭.) $\frac{૩૩}{૯૫}$. (૪૮.) $૧\frac{૩૨}{૪૭}$. (૪૯.) $૭\frac{૧૬૬૭}{૬૧૦૬}$. (૫૦.) $૧\frac{૧૧}{૪૯}$. (૫૧.) $\frac{૧}{૫}$.
(૫૨.) $૩\frac{૧૩}{૧૭}$. (૫૩) $\frac{૬૬}{૨૫૬૦}$. (૫૪.) $૨૨\frac{૩}{૪}$. (૫૫.) $\frac{૨૩૧}{૨૪૯}$.

એકસસાઇઝ ૧૨ મી. (પૃષ્ઠ ૭૮) (૧.) રૂ. ૫૮–૫–$૮\frac{૧}{૭}$.
(૨.) રૂ. ૯૬–૧–$૯\frac{૩}{૨૫}$ (૩.) ૧૯ શિ. $૬\frac{૯}{૧૯}$ પે. (૪.) પૌં ૧૧–૫–$૯\frac{૭}{૩૨}$.
(૫.) ૩ શિલિંગ. (૬.) રૂ. ૧૪૬–૧૧–૧૧ (૭.) ૧ ટન. ૬. હં.
૨ ક્વા. ૭ પાઉંડ (૮.) ૨૫ મા. ૨ ફ. $૨૧\frac{૫}{૭}$ પો. (૯.) ૩૯ એકર.
૧ રૂડ. $૧\frac{૧}{૪}$ પો. (૧૦.) ૨૫ મિ. $૨૫\frac{૫}{૧૨}$ સે. (૧૧.) પૌં. ૧૭૬–૧૩–$૭\frac{૩}{૮}$.
(૧૨.) રૂ. ૧–૪–$૪\frac{૩૧}{૫૦}$ (૧૩) પૌં. ૨૨–૧૪–$૩\frac{૧૯૪}{૪૪૧}$. (૧૪.) રૂ. ૧–૧૩–$૧૧\frac{૯}{૧૧}$
(૧૫.) $૨૧\frac{૩}{૭}$ પૌંડ. (૧૬.) ૪ પાંઉંડ ૧ ઓંસ $૪\frac{૩૩}{૧૦૦}$ પેનિવેટ.
(૧૭.) ૫૦ ક્વાર્ટર ૦ બુ. $૨\frac{૨૬}{૨૭}$ પેક. (૧૮.) ૩ એકર ૨ રૂડ ૫ પો.
$૧૧\frac{૧૫}{૧૬}$ યાર્ડ. (૧૯) ૪ મહિના. ૨ અ. $\frac{૩}{૨૭}$ દિ. (૨૦.) ૨ ફર્લાંગ ૨૨ પો.
૧ યાર્ડ. $૨\frac{૬}{૧૩}$ ફુટ (૨૧.) ૧૦ શિ ૮ પેન્સ (૨૨.) પૌં. ૧–૯–૨.
(૨૩.) ૧૮ ટન. ૧૩ હં. ૨ ક્વા. ૨૪ પાઉંડ (૨૪) ૨ ઓંસ. ૧૬ પેનિ.
$૧૧\frac{૫}{૧૭}$ ગ્રે. (૨૫.) ૨૮ ક્વા. ૭ બુ. $૩\frac{૧૦}{૨૭}$ પેક. (૨૬.) ૯ યાર્ડ ૧ ફુટ ૮ ઇં.
(૨૭.) ૨૯ પો. $૨\frac{૩}{૪}$ યાર્ડ. (૨૮.) $૧૧૫\frac{૧}{૨}$ ગ્રેન. (૨૯.) ૪ કલાક.
(૩૦.) પૌં. ૧–૨–૬. (૩૧.) ૪ શિ. $૮\frac{૧}{૨}$ પેન્સ. (૩૨.) ૧ પૌંડ.
(૩૩.) ૬ ઇંચ. (૩૪.) ૩ યા. ૧ ફુ. $૪\frac{૪}{૧૧}$ ઈં. (૩૫.) ૩ ક્વાર્ટર.
(૩૬.) પૌં. ૮–૦–$૯\frac{૬}{૧૦}$ (૩૭) ૩ દિ. ૧ ક. ૫૬ મિ. ૩ સે. (૩૮.) ૪૫ મણ.
(૩૯.) પૌં. ૮–૬–$૯\frac{૨}{૫}$ (૪૦.) ૩ માઇલ ૧૧૮૭ વા. ૨ ફુટ. $૪\frac{૪}{૫}$ ઇંચ.
(૪૧.) $૨૬\frac{૨૫૩}{૨૫૬}$ રૂ. (૪૨) $૪\frac{૨૭}{૧૨૮}$ રૂ. (૪૩.) $૪\frac{૩૪૭}{૭૨૦}$ પૌંડ.
(૪.) $૩\frac{૬૩}{૭૪}$ પૌંડ. (૪૫.) $૩\frac{૨૫}{૧૪૪}$ દિ. (૪૬.) $૩\frac{૨૩}{૨૪૦}$ માઇલ (૪૭.) $૨\frac{૩૯}{૬૨}$ ટન.
૪૮. $\frac{૫૧}{૧૨૮}$ ટ્રૉય. પા. (૪૯.) $\frac{૧૦૫}{૭૦૪}$. (૫૦.) $\frac{૩૧}{૪૦૦}$. (૫૧) $\frac{૧૩૧}{૨૬૦}$ (૫૨.) $\frac{૧૧}{૨૫}$.

(૫૩.) ૧$\frac{૧૬૧}{૮૬૪}$. (૫૪.) ૧$\frac{૧}{૨૦}$. (૫૫.) $\frac{૯}{૬૪}$. (૫૬.) $\frac{૭૭}{૫૭૬}$.
(૫૭.) $\frac{૫૭}{૨૨૪}$. (૫૮.) $\frac{૧}{૨૮}$. (૫૯.) $\frac{૪૫૯}{૧૪૦૦}$. (૬૦.) $\frac{૩૧}{૮૦}$.
(૬૧.) $\frac{૩૫}{૩૬}$. (૬૨.) $\frac{૮૯૯}{૧૯૨૦}$. (૬૩.) ૫૦૪$\frac{૪}{૧૫}$. (૬૪.) $\frac{૪}{૧૩}$.
(૬૫.) $\frac{૧}{૮}$. (૬૬.) ૫$\frac{૧}{૪}$. (૬૭.) $\frac{૧}{૫૬}$. (૬૮.) ૧$\frac{૫}{૯}$.
(૬૯.) $\frac{૩૧}{૧૬૦}$. (૭૦.) $\frac{૧}{૮}$. (૭૧.) $\frac{૧૮}{૩૫}$. (૭૨.) $\frac{૩૦}{૪૯૭}$.
(૭૩.) ૧૧$\frac{૭}{૧૮}$. (૭૪.) $\frac{૧૧}{૨૦}$ (૭૫.) $\frac{૨૧}{૫૦}$. (૭૬.) $\frac{૫}{૧૪}$.
(૭૭.) $\frac{૧૮૪}{૧૩૫}$. (૭૮.) $\frac{૩૦}{૧૨૭}$. (૭૯.) $\frac{૧}{૧૬૫}$. (૮૦) $\frac{૭}{૮૮}$.
(૮૧.) $\frac{૪૮૯}{૪૪૨}$. (૮૨.) $\frac{૫૫}{૮૯૬}$. (૮૩.) ૧$\frac{૩}{૫}$. (૮૪.) $\frac{૪૯}{૨૨૦૦}$.
(૮૫) $\frac{૭}{૩૮}$. (૮૬.) $\frac{૧૨}{૩૫}$. (૮૭) $\frac{૧}{૧૪}$. (૮૮.) $\frac{૩૧}{૩૯૬}$.
(૮૯.) ૨. (૯૦.) ૧$\frac{૨૫૪૩}{૨૫૮૩}$. (૯૧.) $\frac{૧૧૩}{૧૭૯૨}$. (૯૨.) $\frac{૧૬૧}{૩૩૦}$.
(૯૩.) $\frac{૫}{૨૨૪}$. (૯૪.) $\frac{૧}{૨}$. (૯૫.) ૨$\frac{૭૩}{૧૩૯}$. (૯૬.) ૩$\frac{૪૭}{૯૧}$.
(૯૭.) $\frac{૮૩૨}{૯૬૩}$. (૯૮.) $\frac{૧૧૧}{૧૬૧૨}$. (૯૯.) ૧$\frac{૭}{૪૮}$. (૧૦૦.) ૨$\frac{૮૯૭}{૧૧૦૪}$

એકસરસાઈઝ ૧૩ મી. (પૃષ્ઠ ૮૫-૮૮.) (૧) ૪૧$\frac{૪}{૭}$.
(૨) ૧. (૩) ૨$\frac{૨૯}{૩૦}$. (૪) ૩$\frac{૧૭}{૨૪}$. (૫) $\frac{૧૭}{૪૦}$. (૬) $\frac{૨૩}{૨૪}$. (૭) ૧$\frac{૧}{૧૦}$.
(૮) $\frac{૨૮૯}{૮૬૪}$. (૯) ૧$\frac{૨૫૨૩}{૪૭૨૫}$. (૧૦) ૫$\frac{૧૮૯}{૩૧૩}$. (૧૧) $\frac{૧૧}{૩૫}$. (૧૨) ૮$\frac{૨}{૫}$.
(૧૩) $\frac{૪૫}{૪૯}$. (૧૪) ૩$\frac{૩૭}{૪૦}$. (૧૫) ૧. (૧૬) ૭$\frac{૭}{૧૨}$. (૧૭) ૨$\frac{૨}{૩}$
(૧૮) $\frac{૯}{૨૨}$. (૧૯) ૧૦. (૨૦) $\frac{૩૨}{૫૩૧}$. (૨૧) ૫$\frac{૧૩}{૨૧}$. (૨૨) ૮$\frac{૪}{૭}$.
(૨૩) ૬૬૧$\frac{૧}{૨}$. (૨૪) ૨૦૩$\frac{૧૧}{૧૩}$. (૨૫) $\frac{૧}{૪}$. (૨૬) રૂા. ૯૨૪૦
(૨૭) ૩. (૨૮) ૧૬$\frac{૩}{૪}$. (૨૯) પૌં. ૧૪-૧૫-૨ (૩૦) રૂા. ૬-૫-૯$\frac{૧}{૩}$.
(૩૧) ૬૬૬$\frac{૨}{૩}$ રૂા. (૩૨) પૌં. ૧૧-૧૬-૧૦$\frac{૧}{૨}$. (૩૩) રૂા. ૧૨૬૦, ૪૨૦, ૩૧૫, ૨૫૨, ૧૮૦. (૩૪) ૯૧ પાનાં (૩૫) પૌં. ૧-૧૩-૭$\frac{૩}{૪}$
(૩૬) ૭૩$\frac{૧}{૩}$ મા. (૩૭) ૩૯૩૭$\frac{૧}{૨}$ રૂા. (૩૮) ૧૫ કકડા; $\frac{૨૦}{૨૧}$ વાર વધારો.
૩૯ $\frac{૧}{૪૦}$. (૪૦) ૧૬ વાસણ પુરાં.

એકસરસાઇઝ ૧૪ મી. (ત્રિરાશિ પૃષ્ઠ ૧૦૭.) (૧) $\frac{૫}{૭}$; ૧$\frac{૫}{૨}$; ૧$\frac{૧}{૯}$; $\frac{૩}{૫}$. (૨) ૩૯૦, ૩૪, ૭, ૧૦, $\frac{૨}{૩}$. (૩) ૧૫. (૪) ૩૫.
(૫) ૨૧, $\frac{૧}{૩}$. (૬) ૧૭$\frac{૯૩}{૧૦૬}$. (૭) ૧૯૫. (૮) ૨૫$\frac{૧}{૩}$. (૯) ૩૦.

(૧૦) ૧૨. (૧૧) ૧૮૦૦ રૂા. (૧૨) ૬ આના. (૧૩) ૬૨$\frac{૧}{૧૦}$ વાર.
(૧૪) ૧૨૩ વાર. (૧૫) ૭ શિ. ૫$\frac{૭}{૧૩}$ પે. (૧૬) રૂા. ૨૮૩-૩-૬.
(૧૭) ૪૪ મિનિટ. (૧૮) ૯ માઇલ. (૧૯) ૧૫ આ. ૩ પાઇ.
(૨૦) ૫ આ. ૧$\frac{૧}{૪}$ પાઇ. (૨૧) ૨૧ રૂા. (૨૨) ૧૨૦૦ માઇલ. (૨૩) ૮૦ રૂા.
(૨૪) પૌ. ૧-૧૨-૬. (૨૫) ૧૦૦ પૌંડ. (૨૬) ૯૦ રૂા. (૨૭) ૪૬૨ રૂા.
(૨૮) ૧૩૨ એકર. (૨૯) ૯$\frac{૩}{૫}$ પાઇ. (૩૦) રૂા. ૯૭૩-૧૫-૪. (૩૧) ૧પાઈ.
(૩૨) રૂા. ૧ એ ૧૦ આના. (૩૩) ૭$\frac{૧}{૧૩}$ રૂા. (૩૪) ૯૩૭$\frac{૧}{૨}$ પૌં. મુડી;
૩૧૨$\frac{૧}{૨}$. પૌં. ખોટ. (૩૫) ૩૨૦૦ રૂા. (૩૬) ૧૧૫૦ રૂા. ૧૪ આ.
(૩૭) પૌ. ૧૦૫-૧૫-૯. (૩૮) ૧૮ ફુટ. ૨ ઇંચ. (૩૯) ૪૫ ફુટ.
(૪૦) ૧૮૯ ફુટ. (૪૧) ૨૭ દિવસ. (૪૨) ૧૫૦ માણસ. (૪૩) ૩૦ દિ.
(૪૪) ૮ દિ. (૪૫) ૧૩ આ. ૪ પા. (૪૬) ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂા. (૪૭) ૧૦ ઘોડા.
(૪૮) ૭ ઘોડા. (૪૯) ૨$\frac{૩}{૪}$ દિવસ. (૫૦) ૧૫ મહિના. (૫૧) ૮$\frac{૩}{૫}$ દિ.
(૫૨) ૭૦૦ માઇલ. (૫૩) ૪૮ મા. (૫૪) ૨૦ મા. (૫૫) ૪ મણ.
(૫૬) ૧૧$\frac{૧}{૫}$ મા. (૫૭) ૧૮ દિ. (૫૮) ૧૦$\frac{૧}{૫}$ ક. (૫૯) ૬ દિ.
(૬૦) ૨$\frac{૨}{૩}$ ક. (૬૧) ૨ મા. (૬૨) ૮ વાર. (૬૩) ૧૨ વાર.
(૬૪) ૧૪૧$\frac{૨}{૬}$ વાર. (૬૫) ૬ મા. (૬૬) ૭ મા. (૬૭) ૪૦૦ (૬૮) ૬૪ દિ.
(૬૯) ૧૪ દિ. (૭૦) ૨૫૦ સિપાઇ. (૭૧) ૨૬ છોકરાં. (૭૨) ૧૦$\frac{૧}{૨}$.
(૭૩) ૧૦ ગિની (૭૪) ૭૫. (૭૫) ૭$\frac{૧}{૨}$ આં. (૭૬) ૩$\frac{૩}{૪}$ આં. (૭૭) ૮મ.
(૭૮) ૨૦૪ રૂા. (૭૯) ૬ દિ. (૮૦) ૬૦ દિ.

એક્સર્સાઇઝ ૧૫ મી (બહુરાશિ. પૃષ્ટ ૧૨૩.) (૧) ૧૨ મણ.
(૨) ૬૪ દિ. (૩) ૭૦ માણસ. (૪) ૩૦૦. (૫) ૩૫૦.
(૬) ૯૦ દિ. (૭) ૩૫$\frac{૫}{૬}$ દિ. (૮) ૫$\frac{૧}{૩}$ ક. (૯) ૨૭
(૧૦) ૮ દિ. (૧૧) ૩૦ (૧૨) ૧૧. (૧૩) ૪૦ રૂા. (૧૪) ૮૫૭$\frac{૧}{૩}$ રૂા.
(૧૫) ૬૪૦૦ રૂા. (૧૬) ૫ મહિના. (૧૭) ૨૧$\frac{૯}{૧૦}$ મ. (૧૮) ૨૨૫ રૂા.
(૧૯) ૨૦૦ રૂા. (૨૦) ૬$\frac{૧}{૪}$ દિ. (૨૧) ૪૫. (૨૨) ૧૮૨ પૌંડ. (૨૩)
પૌં. ૩૯-૭-૬. (૨૪) ૮$\frac{૧}{૩}$ ક. (૨૫) ૭૫ રૂા. (૨૬) ૧૦૦ રૂા. (૨૭)

૨૨$\frac{૧}{૨}$ માઇલ. (૨૮) ૨૮૧$\frac{૩}{૫}$. (૨૯) ૧૦ (૩૦) ૮ ક. (૩૧) રૂ. ૩૦૩–૧૨–૦ (૩૨) ૩૬. (૩૩) પૌં. ૩૦–૧૨–૬. (૩૪) ૩૬ દિ. (૩૫) ૮૦ દિ. (૩૬) રૂ. ૨૫–૨–૪$\frac{૪}{૧૭}$. (૩૭) ૫$\frac{૨}{૫}$. (૩૮) ૧૬$\frac{૧૬}{૨૫}$ દિ. (૩૯) ૨૦૪. (૪૦) ૮૪૦ વાર. (૪૧) ૧૦૦૦ વાર. (૪૨) ૧૩૫ ફુટ. (૪૩) ૧૫ નળીઓ (૪૪) ૧૧૨૫૦ મણ. (૪૫) ૬ દિ. (૪૬) ૬ કલાક. (૪૭) ૧૪ (૪૮) ૧૫ કલાક. (૪૯) ૧૦$\frac{૫}{૧૭}$ દિ. (૫૦) ૫૪ દિ. (૫૧) ૧૨ દિ. (૫૨) ૫ ટન. (૫૩) ૪૮ દિ. (૫૪) પૌં. ૫૬–૮–૪. (૫૫) ૧૦. (૫૬) ૬ કુશેર અનાજ. (૫૭) ૧૨૫. (૫૮) ૧૯ (૫૯) ૨૧ દિ. (૬૦) ૨૪ કડીઆ.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી (સાદુ વ્યાજ પૃષ્ટ. ૧૩૭) (૧) ૮૦ રૂ. (૨) ૬૩ પૌંડ. (૩) પૌં. ૫૨–૧૫–૮$\frac{૩}{૫}$. (૪) પૌં. ૧૧૩–૦–૯$\frac{૩}{૫}$ (૫) રૂ. ૨૬૨–૮ આ. (૬) ૯ પેન્સ. (૭) પૌં. ૭–૯–૪ (૮) પૌં. ૬૩–૬–૦$\frac{૩}{૨૫}$ (૯) પૌં. ૬૪૦–૧૧–૨$\frac{૨}{૫}$ (૧૦) ૯૮ રૂ. (૧૧) રૂ. ૭૩–૮–૦ (૧૨) રૂ. ૮–૮–૧૦$\frac{૨}{૩}$ (૧૩) પૌં ૨–૮ શિ. (૧૪) રૂ. ૨૦–૨–૬$\frac{૧૨}{૨૫}$ (૧૫) પૌં. ૨૦–૧૧–૨$\frac{૨}{૫}$ (૧૬) ૩૦ રૂ. વધારે (૧૭) પૌં. ૨૦–૧૧–૨$\frac{૨}{૫}$ (૧૮) શિ. ૧૧–૩ પે. (૧૯) રૂ ૨૦૨–૧૧ આ. (૨૦) પૌં. ૧૧–૧૬–૮$\frac{૪૦}{૧૩૩}$

એકસર્સાઇઝ ૧૭ મી (પૃષ્ટ ૧૪૦) (૧) રૂ ૧૪૧૩૯–૧૪ આ. (૨) ૨૭૪ પૌંડ (૩) ૪૬૫ રૂ. (૪) પૌ. ૯૭૮૧–૧૩–૯ (૫) રૂ. ૧૪૬૬–૧૦–૮ (૬) પૌં. ૨૭૨–૧૧–૩$\frac{૩}{૫}$ (૭) પૌં. ૪૬૮૩–૭–૪ (૮) ૪૨૩ રૂ. (૯) રૂ. ૫૨૮–૧૧–૮$\frac{૪}{૫}$ (૧૦) રૂ. ૧૮૫૭–૭ આ. (૧૧) ૨૫૪૬$\frac{૨}{૭}$ રૂ. (૧૨) પૌં. ૪૮૬–૮ શિ. (૧૩) પૌ. ૩૧૮૭–૧૬ શિ. (૧૪) પૌ. ૬૫૭–૧૨ શિ. (૧૫) પૌં ૪૩–૨–૬$\frac{૪}{૧૩}$ (૧૬) રૂ. ૧૨–૨ આ.

એકસર્સાઇઝ ૧૮ મી. (પૃષ્ટ ૧૪૩) (૧) ૩૦૦ રૂ. (૨) ૩૨૦૦ રૂ. (૩) પૌ ૧૩૨–૧૦ શિ. (૪) પૌં. ૬૬૯–૩ શિ. (૫) પૌ. ૩૯૨–૧૬–૮$\frac{૪૦}{૩૦૭}$ (૬) ૮૦૦ રૂ. (૭) પૌં. ૩૧૭૬–૭–૧$\frac{૨૫}{૨૦૩}$ (૮) રૂ ૨૧૪૧–૫–૪ (૯) રૂ. ૫૪૦–૩–૨$\frac{૨}{૫}$ (૧૦) પૌં ૪૪૧–૭–૮$\frac{૪}{૫}$

(૧૧) ૨૯૨ પૌંડ **(૧૨)** ૪૦૦ રૂ. **(૧૩)** પૌં. ૭૨૬–૧૩–૪
(૧૪) ૨૦૦૦ રૂ. **(૧૫)** ૪૮૦૦ રૂ. **(૧૬)** ૯૫૦ રૂ.
(૧૭) ૫૫૫ રૂ **(૧૮)** ૫૦૦ રૂ.

એકસરસાઈઝ ૧૯ મી. (પૃષ્ટ ૧૪૮) **(૧)** ૨ ટકા **(૨)** ૩ ટકા **(૩)** ૪$\frac{૧}{૨}$ દર **(૪)** ૩$\frac{૭}{૩૧}$ **(૫)** $\frac{૩}{૭}$ **(૬)** ૨$\frac{૧}{૪}$ **(૭)** ૫ ટકા **(૮)** ૩૩$\frac{૧}{૩}$ **(૯)** ૫$\frac{૧}{૩}$ **(૧૦)** ૩$\frac{૧}{૨}$ **(૧૧)** ૫ **(૧૨)** ૬$\frac{૨}{૩}$ **(૧૩)** ૮ ટકા. **(૧૪)** ૭ ટકા. **(૧૫)** ૩$\frac{૩}{૪}$. **(૧૬)** ૬ ટકા. **(૧૭)** ૪ ટકા. **(૧૮)** ૫ ટકા.

એકસરસાઇઝ ૨૦ મી. (પૃષ્ટ ૧૫૩) (૧) ૩$\frac{૧}{૮}$. (૨) ૬$\frac{૨}{૩}$ (૩) ૨૫ $\frac{૩૫૬૩}{૬૯૩૫}$ દિ. (૪) ૧૫ વર્ષ. (૫) ૨૮$\frac{૪}{૭}$ વર્ષ.
(૬) ૧૮૮૫ના ડીસેંબર તા. ૨૬ મી. (૭) ૧૮૯૪ ના જાનેવારીની તા. ૨૩ મી.
(૮) ૧૮૬૭ના જાનેવારી તા. ૧૬ મી. (૯) તા. ૩૦–૩–૧૮૯૭.
(૧૦) ૧૧ મી ડીસેંબર (૧૧) તા. ૧–૧૦–૧૮૯૪. (૧૨) ૧૦મી મે ૧૮૮૦
(૧૩) ૨$\frac{૧}{૪}$ વરસ. (૧૪) તા. ૩–૧–૧૮૮૧. (૧૫) ૧૮ મી સપ્ટેંબર.
(૧૬) તા. ૧૦ મી અગસ્ટ (૧૭) ૨$\frac{૩}{૧૦૯}$ વરસ (૧૮) ૨$\frac{૬}{૭}$ વરસ.

પરચુરણ દાખલા ભાગ ૧ લો. (પૃષ્ટ ૧૫૫).

(૧) ૫૦૭. (૨) ૧. (૩) ૨: ૧૧ ગુણોત્તર નાનું (૪) ૭૫ માઇલ. (૫) પૌં ૩૮–૧૫–૦$\frac{૩}{૭}$. (૬) ૨૨૭ દ૯ભાજક. (૭) ૧. (૮) $\frac{૧૯}{૩૧}$;૧૬૫૩. (૯) રૂ. ૭૩–૩–૦$\frac{૧}{૫}$$\frac{૨}{૩}$ (૧૦) રૂ. ૭૬–૧૨–૯$\frac{૩}{૫}$. (૧૧) ડુકડી ૩–૪–૫; છોકરાં ૩૪. (૧૨) ૨. (૧૩) ૨૫$\frac{૨}{૩}$. (૧૪) ૧ રૂ. ૧૪ આ. (૧૫) પૌં. ૨૫–૧૭–૪. (૧૬) ૧ શિ. ૭ પે. (૧૭) ૦. (૧૮) ૧૨૦૦. (૧૯) ૧૨ રૂ. (૨૦) ૪૬ રૂ. (૨૧) $\frac{૨૭૬, ૩૨૮, ૩૧૮, ૪૨૮, ૫૧૩}{૪૫૬}$ (૨૨) ૪$\frac{૬}{૧૯}$. (૨૩) પૌં. ૫–૨–૧૦$\frac{૩}{૭}$. (૨૪) ૧૮૯ રૂ. (૨૫) પૌં. ૬૦૬–૪–૮. (૨૬) $\frac{૧૬}{૨૪}$, $\frac{૬}{૧૯}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૧૨}{૧૭}$ (૨૭) ૧$\frac{૮૯}{૧૭૧}$. (૨૮) ૬૦૦ રૂ. (૨૯) ૧૫ પૌંડ. (૩૦) પૌં. ૪૪૧–૧૭–૮$\frac{૪}{૫}$. (૩૧) ૬$\frac{૧}{૦}$ શિ; $\frac{૭}{૨૦}$ પૌંડ; ૨$\frac{૩૪}{૧૭}$ પે. (૩૨) ૧. (૩૩) પૌંડ ૪૧૨–૧૩–૪. (૩૪) ૩ રૂ. ૧૨ આ

(૩૫) ૨૧૨૩ રૂા. (૩૬) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૬}{૧૬}$, (૩૭) $\frac{૧}{૩}$. (૩૮) ૮૫૭$\frac{૧}{૨}$ પાઉન્ડ. (૩૯) ૮ રીમ. (૪૦) ૬૪૦ રૂા. (૪૧) ૧૩૦૨ સરવાળો, ૪૪૮ બાદબાકી. (૪૨) ૧$\frac{૧}{૬૩}$. (૪૩) રૂા. ૨૧૯–૧૨–૧૧$\frac{૨}{૩}$. (૪૪) પૌં. ૪–૫–૫$\frac{૩૫}{૯૬}$. (૪૫) ૬૯૩૦૦ રૂા. (૪૬) ૧૩$\frac{૨૬૪}{૩૩૩}$. ૪૭) ૧$\frac{૪}{૧૫}$. (૪૮) ૧૨૮. (૪૯) ૨$\frac{૫}{૮}$, માઇલ. (૫૦) ૧૨૦૦૦ રૂા. (૫૧) $\frac{૪૧}{૧૨૦}$. (૫૨) ૧. (૫૩) ૧ રૂા. (૫૪) ૩૦ ફુટ. (૫૫) રૂા. ૩૬૦૦–૧૦–૦. (૫૬) ૧૬; ૧. (૫૭) ૧$\frac{૧૪૪}{૩૫૭૫}$. (૫૮) ૯ પૌંડ. (૫૯) ૮. (૬૦) ૧૦૧૧૭૦ પૌં. (૬૧) ૫૫૩૩$\frac{૧}{૩}$. (૬૨) ૨$\frac{૯}{૫૪૨}$. (૬૩) ૧૫૭ પૌં. ૧૦ શિ. (૬૪) ૧ રૂા. ૪ આ. (૬૫) ૬ ટકા. (૬૬) પૌં. ૧–૫–૮$\frac{૧}{૨}$. (૬૭) ૧. (૬૮) ૭૫ ગેલન. (૬૯) ૨૮ વાર. (૭૦) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૭૧) ૭ કૂ. ૧૬ પો. ૫ યા. ૦$\frac{૩}{૩૫}$ ફુ. (૭૨) $\frac{૫૨}{૬૯}$. (૭૩) ૪૨૦ રૂા.; ૭ રૂા.ટર (૭૪) ૨૦. (૭૫) ૬ ટકા; ૨૧૦૦ રૂા. (૭૬) ૫૮૫$\frac{૩}{૮}$ યાર્ડ. (૭૭) ૧૨૦૦૦ રૂા. (૭૮) ૬$\frac{૩}{૪}$ ક. (૭૯) ૪૩$\frac{૧૭}{૨૫}$ દિ. (૮૦) ૫૬૨ રૂા. ૮ આ; ૭૫ ટકા. (૮૧) ૨૩ પાઉન્ડ. ૧૭ પેની. ૫$\frac{૧}{૩}$ ગ્રેન. (૮૨) ૧૦૦૦ રૂા. (૮૩) ૩૭$\frac{૧}{૩}$. દિ. (૮૪) ૧૨. (૮૫) ૨૨ મી ફેબ્રુઆરી ૧૮૭૯. (૮૬) $\frac{૮૩૭}{૧૬૦૦}$. (૮૭) ૪ છોકરા. (૮૮) ૬ બંબા. (૮૯) ૨૦ દિ. (૯૦) તા ૨૪ મી જાનેવારી. (૯૧) $\frac{૫}{૧૪}$. (૯૨) ૨૫૬. (૯૩) ૫૦$\frac{૫}{૬}$ વાર. (૯૪) ૨૫. (૯૫) ૬ વરસ. (૯૬) $\frac{૧}{૩૬}$; $\frac{૬}{૧૪}$. (૯૭) ૪૫૦૦ (૯૮) ૧૦૦. (૯૯) ૪. (૧૦૦) ૧$\frac{૩}{૪}$ વર્ષ; રૂા. ૩૦–૧૩–૮$\frac{૪}{૬}$.

એક્સર્સાઇઝ ૨૧ મી. (વ્યાજના બેવડા દાખલાના જવાબ પૃષ્ટ ૧૬૬)

(૧) ૧૦૦ રૂા. (૨) પૌં. ૮–૧૮–૯ (૩) રૂા. ૩૨–૧–૪ (૪) રૂા. ૨૬–૧૩ આ. (૫) ૮૩૭ પૌંડ. (૬) રૂા. ૨૬૧૩–૫–૪. (૭) રૂા. ૧૩–૨ આ. (૮) ૩૫ પૌંડ (૯) ૩૬૦ રૂા. (૧૦) ૬૦ રૂા. (૧૧) રૂા. ૫૩૨–૫–૪. (૧૨) પૌં. ૩૫–૯ શિ. (૧૩) ૭૫ રૂા. (૧૪) ૭૫ રૂા. (૧૫) રૂા. ૭૬૯–૬–૪$\frac{૩૬}{૬૧}$. (૧૬) પૌં. ૭૨–૪–૫$\frac{૧}{૩}$. (૧૭) પૌં. ૪–૧૯–૫$\frac{૩૧}{૧૨૦૧}$. (૧૮) રૂા. ૪૯–૧૪–૬$\frac{૬}{૧૬}$.

એકસરસાઇઝ ૨૨ મી. (રાશના દાખલા. પૃષ્ટ ૧૬૮). (૧) ૪૫૬૦ રૂા. (૨) પૈા. ૧૨૯૧૭-૧૬-૨$\frac{૩૬}{૭૬}$. (૩) ૫૬૦. (૪) ૧૫૨૦ પૈાંડ. (૫) ૩૦૪૦ પૈાંડ. (૬) પૈાં. ૫૨૯-૧૪-૪$\frac{૧}{૨}$. (૭) ૪૧૦ રૂા. (૮) રૂા. ૬૦૮-૫-૪. (૯) ૯૮૮ રૂા. (૧૦) ૧૧૧૦ રૂા. ૮ આ. (૧૧) રૂા. ૬૧૩-૧૦-૮. (૧૨) રૂા. ૨૦૧-૪ આ. (૧૩) રૂા. ૪૬૮. (૧૪) ૯૮૮ રૂા. (૧૫) પૈા. ૨૯૬૩-૩ શિ. (૧૬) પૈાં. ૪૧૭૧-૨-૬. (૧૭) પૈાં. ૮૨૫૭-૨-૬. (૧૮) પૈાં. ૨૦૯૬-૧૮-૩.

એકસરસાઇઝ ૨૩ મી. (મુદ્દલના દાખલા. પૃષ્ટ ૧૭૨). (૧) ૩૦૦ રૂા. (૨) ૬૭૨ રૂા. (૩) ૩૦૦ રૂા. (૪) ૭૫૦ રૂા. (૫) ૫૪૦ પૈાંડ. (૬) પૈા. ૧૦૬૨-૧૮-૮$\frac{૬}{૧૩}$. (૭) ૬૪૦ પૈાંડ. (૮) ૫૧૦ રૂા. (૯) ૬૯૦ પૈાંડ. (૧૦) ૩૦૦ રૂા. (૧૧) ૫૦૦ રૂા. (૧૨) પૈાં. ૩૩૨-૬-૮. (૧૩) ૪૦૦૦ રૂા. (૧૪) ૨૫૦૦ રૂા. (૧૫) ૨૫૦ રૂા. (૧૬) ૩૦૦ રૂા. (૧૭) ૨૫૦ રૂા. (૧૮) ૧૯૨૦ રૂા.

એકસરસાઇઝ ૨૪ મી. (ટકાના દાખલા. પૃષ્ટ ૧૭૭) (૧) ૫. (૨) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૩) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૪) ૫. (૫) ૬$\frac{૧}{૩}$. (૬) ૪$\frac{૫}{૬}$. (૭) ૬$\frac{૩}{૧૦}$. (૮) ૫$\frac{૧}{૪}$. (૯) ૨$\frac{૨}{૩}$. (૧૦) ૬. (૧૧) ૪$\frac{૬}{૧૦}$. (૧૨) ૭$\frac{૧}{૨}$. (૧૩) ૧૨$\frac{૪}{૫}$. (૧૪) ૭ ૬૨. (૧૫) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૧૬) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૧૭) ૮૧. (૧૮) ૨$\frac{૧}{૨}$.

એકસરસાઇઝ ૨૫ મી. (વખતના દાખલા. પૃષ્ટ ૧૮૦) (૧) ૪. (૨) ૭$\frac{૧}{૫}$. (૩) ૭$\frac{૧}{૫}$. (૪) ૩$\frac{૨}{૩}$. (૫) ૫$\frac{૧}{૪}$. (૬) ૨$\frac{૧}{૧૨}$ વર્ષ (૭) ૭$\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૮) ૪$\frac{૧}{૨}$. (૯) ૮. (૧૦) ૧૫ વરસ (૧૧) ૧૫ વરસ. (૧૨) ૫ વર્ષ. (૧૩) ૫ વર્ષ. (૧૪) ૧૪ વર્ષ (૧૫) ૪$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ. (૧૬) ૬$\frac{૧}{૧૨}$. (૧૭) ૩ વર્ષ. (૧૮) ૩ વર્ષ.

એકસરસાઇઝ ૨૬ મી. (સાદી પાંતીના દાખલા. પૃષ્ટ ૧૮૧) (૧) પૈાં. ૫૨-૧૦-૦. (૨) પૈાં. ૨૭૭૧-૧૯-૩ (૩) પૈાં. ૩૮૮૪-૪-૨ (૪) રૂા. ૧૧૭૧-૦-૬. (૫) રૂા. ૪૯૯-૧૩-૫$\frac{૧}{૪}$. (૬) પૈાં. ૨૫૧-૧૫-૬$\frac{૩}{૪}$ (૭) રૂા. ૯૫૦૫૮-૧૫-૨$\frac{૭}{૧૯}$. (૮) રૂા. ૯૨-૧-૫$\frac{૩}{૫}$. (૯) પૈાં. ૫૦૨૭-

૧૧-૦$\frac{૩૩}{૪૦}$. (૧૦) પૌં. ૨૪૪-૧૯-૫$\frac{૧}{૧૦}$. (૧૧) પૌં. ૧૩૨-૧૮-૪. (૧૨) પૌં. ૯૭૩-૧૭-૬. (૧૩) રૂા. ૩૦૦૩. (૧૪) રૂા. ૮૧૨-૦-૧૧$\frac{૩}{૪}$. (૧૫) પૌં. ૨૦૫-૫-૫. (૧૬) રૂા. ૧૫૬૦-૫-૪. (૧૭) પૌં. ૧૦૧૯૪-૪-૧૧ (૧૮) રૂા. ૧૬૫-૧૫-૬. (૧૯) રૂા. ૨૨૨-૧૫-૦ (૨૦) રૂા. ૩૨૮૫. (૨૧) રૂા. ૭૫૭-૧૪-૦. (૨૨) રૂા. ૧૬૭૦-૬-૮ (૨૩) રૂા. ૨૭૫૪-૪-૯ (૨૪) ૪૦૧ ગિની ૫ શિ. ૮ પે. (૨૫) ૮૪૫ ગિની ૭ શિ. ૬ પે. (૨૬) ૭૫૯ ગિની. ૯ શિ. ૬ પે. (૨૭) પૌં. ૨૬-૧૫-૧૦$\frac{૧}{૮}$. (૨૮) પૌં. ૯-૩-૯$\frac{૩}{૪}$. (૨૯) રૂા. ૨૩૫-૬-૮ (૩૦) પૌં. ૨૨-૧૧ શિ.

એક્સર્સાઇઝ ૨૭ મી (મિશ્ર પાંતી. પૃષ્ટ ૧૮૯) (૧) રૂા. ૯૮૨-૯-૮$\frac{૧૧}{૧૬}$ (૨) રૂા ૫૬-૧૫-૧૦$\frac{૧૯૯}{૨૦૦}$ (૩) રૂા. ૫૧-૭-૯$\frac{૧૧}{૧૬}$ (૪) રૂા. ૧૬૨૨-૧૧-૪ (૫) પૌં. ૪૪-૨-૧૧$\frac{૧૩}{૧૬}$ (૬) પૌં. ૧૯૦૬-૦-૩ (૭) પૌં. ૩૯૮-૧૫-૦ (૮) પૌં. ૧૦૩૭-૧૭-૬ (૯) પૌં. ૧૦૬-૧-૪$\frac{૫}{૧૬}$ (૧૦) પૌં. ૨૨૯-૧૦-૩ (૧૧) પૌં. ૩૮૪૦-૬-૦ (૧૨) પૌં. ૨-૦-૯$\frac{૩}{૫}$ (૧૩) પૌં. ૨-૫-૧૦ (૧૪) પૌં. ૧૨૫-૧૧-૭$\frac{૧૦૧}{૧૨૦}$ (૧૫) રૂા. ૧૮૩૧-૪-૨$\frac{૨૩}{૩૦}$ (૧૬) પૌં ૨-૩-૧૧$\frac{૫}{૮}$ (૧૭) પૌં. ૯-૭-૫ (૧૮) પૌં. ૨૮૦-૧૦-૩$\frac{૩}{૮}$ (૧૯) પૌં ૧૯૩-૧૫-૦ (૨૦) રૂા. ૪૫-૪-૬ (૨૧) રૂા. ૧૪૮-૧૧-૨ (૨૨) રૂા. ૧૬૪-૧૪-૨$\frac{૨}{૯}$ (૨૩) રૂા. ૨૫૧-૧૨-૫$\frac{૧}{૨}$ (૨૪) પૌં. ૭૨૨૩-૯-૩ (૨૫) રૂા ૨૧૨૭-૬-૬ (૨૬) પૌં. ૩૧૯૭૫-૨-૦$\frac{૧}{૨}$ (૨૭) પૌં. ૭૩૭-૧૪-૧$\frac{૩}{૫}$ (૨૮) પૌં. ૪૨-૧૧-૫$\frac{૧}{૨}$ (૨૯) રૂા. ૧૧૧-૪-૧$\frac{૧}{૪}$ (૩૦) પૌં. ૬-૩-૪$\frac{૧}{૪}$ (૩૧) પૌં. ૨-૯-૪$\frac{૩}{૮}$ (૩૨) પૌં. ૪૮-૧-૪$\frac{૧}{૫}$ (૩૩) રૂ. ૫૧૭-૯-૬$\frac{૧૩}{૨૪}$ (૩૪) રૂા. ૫૩૪૮-૧૩-૬$\frac{૧૩}{૨૪}$. (૩૫) રૂા. ૯૫૧-૫-૩ (૩૬) રૂા. ૫૩૯-૫-૧૧$\frac{૩}{૮}$ (૩૭) પૌં. ૫૭૭-૧૨-૬$\frac{૩}{૪}$ (૩૮) પૌં. ૨૬-૧૫-૭$\frac{૧}{૫}$ (૩૯) પૌં. ૧૮૭-૧૯-૮$\frac{૧}{૪}$ (૪૦) પૌં. ૩૯૫-૫-૨$\frac{૧}{૪}$

એક્સર્સાઇઝ ૨૮ મી. (દશાંશ. પૃષ્ટ ૧૯૭) (૧) ·૭; ·૭૫; ·૭૫૪; ·૦૭૦૫; ·૦૦૦૨૫. (૨) ૭·૫; ૭·૫૪; ૨·૭૫૪; ૩·૨૭૫૪; ૫·૬૪૨૮૫૬. (૩) ૨·૭; ૫·૦૩; ૩·૦૦૮; ૨૭·૦૭૨૧; ૬·૦૦૦૦૮. (૪) ·૨, ·૬૮, ·૨૧૬; ·૦૪. (૫) ·૬; ·૮૭૫; ·૫૨; ·૦૧૨૫. (૬) $\frac{૧}{૨}$; $\frac{૧}{૨૦}$; $\frac{૧}{૨૦૦}$; $\frac{૧}{૪૦૦}$; $\frac{૧}{૧૬૦}$.

(૭) ૨$\frac{૭}{૪૦}$; ૨$\frac{૭}{૧૦૦}$; ૨$\frac{૧૭}{૧૦૦૦}$; ૧$\frac{૧}{૫}$; ૨$\frac{૧}{૪૦}$. (૮) $\frac{૧}{૨૦}$; $\frac{૬}{૨૫૦}$; $\frac{૫૪}{૧૨૫}$; $\frac{૪૩}{૬૦૦}$; $\frac{૬૧}{૨૫૦}$. (૯) ૩$\frac{૧}{૨૫}$; ૨$\frac{૨}{૨૫}$; ૧$\frac{૧}{૨૦૦૦}$; ૬૪$\frac{૪}{૨૫}$; ૫૩૫$\frac{૧}{૨}$. (૧૦) $\frac{૬}{૨૫}$; $\frac{૪૦૧}{૨૦૦૦૦}$; $\frac{૩}{૪૦૦}$; $\frac{૧}{૨૦૦૦૦}$; $\frac{૧}{૨૦૦૦૦૦૦}$. (૧૧) ૩; ·૦૩; ૯૩·૫; ૩૪૭૨, ૭૦·૦૦૯૭. (૧૨) ૩૦; ·૩; ૮૪૫; ૪૫૩૨·૭; ૩૦૦·૭૨૬. (૧૩) ૩૦૦; ૩; ૨૧૨·૭; ૪૨૫૦૦૪; ૫·૨૭. (૧૪) ·૦૩; ·૦૦૦૩; ·૦૦૪૯૭, ૫૨·૭૦૦૯; ૩૪·૫૦૦૩. (૧૫) ·૦૦૩; ·૦૦૦૦૩; ·૦૦૯૨૭૬, ·૦૭૯૮૬; ૬·૯૩૪૨૭ (૧૬) ·૦૦૨૦૧; ·૦૦૦૫૭૬૯, ·૦૦૦૨૫; ·૦૬૭૪૫; ૭·૯૨૬૦૯ (૧૭) ·૦૦૫૦૦૦; ·૬૦૦૦૦૦; ·૩૮૨૮૦૦; ·૪૨૬૮૩૮; ૯૮૦૦૦૦. (૧૮) ·૩૬૪૦૦; ·૪૫૫૨૦ ·૦૫૨૭૨; ·૦૩૦૧૦; ·૨૫૦૦૦ (૧૯) ૧·૪૦૦૦; ૩·૦૪૦૦; ૮૬·૦૦૦૪; ૨·૮૦૦૦; ·૦૦૮૧. (૨૦) ૧૨·૦૦૫૦; ૧·૨૦૦૦; ૨·૦૧૭૦; ૨·૦૦૨૫; ૨·૮૮૦૦ (૨૧) ·૦૦૮૮; ·૦૭૭૭; ·૦૮૮૮; ·૦૯૭; ·૩૩; ·૭૭. (૨૨) ·૦૦૦૦૯૭; ·૦૦૦૫૯; ·૦૦૪૮; ·૨૫; ·૨૨; ·૩ (૨૩) ·૦૨૭૨; ·૦૭૨; ·૦૮; ·૧૯૮૪; ·૨૭૨; ·૨૮; ·૩, (૨૪) ·૮; ·૭૨; ·૩૦૬૪; ·૦૦૪; ·૦૦૦૯ (૨૫) ·૦૫; ·૦૧૯૨૮૭; ·૦૦૮, ·૦૦૪૬૯૫; ·૦૦૦૯. (૨૬) ૭·૨૫; ૨·૦૦૦૧; ·૪૫૫૨; ·૩૬૪; ·૦૫૨૭૨. (૨૭) ·૭ મોટો; ·૬૫ નાનો. (૨૮) ·૪ મોટો; ·૦૪ નાનો. (૨૯) ·૦૨૫ મોટો; ·૦૦૬ નાનો; (૩૦) ·૭૨ મોટો; ·૬૦૯૩ નાનો.

એક્સરસાઇઝ ૨૯ મી. (પૃષ્ઠ ૨૦૧)–(૧) ૪૦૪·૪૪૦૪ (૨) ૩૭·૫૪૩. (૩) ૧૧૨·૪૪૧૧. (૪) ૨૩૪૫·૫૦૭૩. (૫) ૪૬૧·૨૫૧૩૩૫. (૬) ૩૨·૪૨૧૩૯૧. (૭) ૨૦૮·૭૧૪૧૩૬૯. (૮) ૫૦૭૨·૩૧૯૨૯૯૫. (૯) ૪૧૧૭૬·૨૨૫૭૫. (૧૦) ૨૬૮·૯૪૫૧૪. (૧૧) $\frac{૨}{૨}\frac{૫૯}{૨૫}$. (૧૨) ૨૫$\frac{૧}{૫}\frac{૮૧}{૦૦}$. (૧૩) ૩૧૮$\frac{૯૨૩}{૨૦૦૦}$. (૧૪) ૪૦૯૧$\frac{૯૦૨૧}{૧૦૦૦૦૦}$. (૧૫) ૮૦૩$\frac{૭૭૯૯}{૧૦૦૦૦}$ (૧૬) ·૦૦૧૧ (૧૭) ૩૯·૮૪૦૨. (૧૮) ·૪૪૭૭૫. (૧૯) ૩·૧૮૩૨. (૨૦) ૮·૫. (૨૧) ૬·૯૯૯૫૧૪. (૨૨) ૨·૦૬૨૬ (૨૩) ૩૨·૨૯ (૨૪) ૭·૩૭૧૫. (૨૫) $\frac{૯}{૧૦૦૦૦}$ (૨૬) ૩૨૩$\frac{૩}{૪}\frac{૬૬૬}{૦૦૦}$. (૨૭) –$\frac{૨}{૫}$. (૨૮) ૨$\frac{૭૯૬૦૧૫૧}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$ (૨૯) ૬૭$\frac{૧}{૮}\frac{૭૭૧}{૦૦૦}$ (૩૦) ૭$\frac{૫૦૨૩૧}{૧૨૫૦૦૦}$. (૩૧) ૫·૮૯૬૮૬૮. (૩૨) ૩૦·૪૬૫. (૩૩) ૬·૨૪૩.

(૩૪) ૭·૩૪૬૮. (૩૫) ૯·૮૮૩૦૯. (૩૬) ૬૧·૮૭૫. (૩૭) ૫·૦૩૩. (૩૮) ·૩૭. (૩૯) ·૯. (૪૦) ૨૯૬૭·૨૪૪૨૫ (૪૧) ·૬૬૬૧૪. (૪૨) ૧૨૭·૭૭૧. (૪૩) ૨૪·૨૫ (૪૪) ·૩૮ (૪૫) ·૧૫. (૪૬) ·૯૯૯૬. (૪૭) – ·૭૩૨. (૪૮) ૬૩૦·૩૯૧૫૫. (૪૯) ૮૫૩૭·૬૮૪૬૪. (૫૦) ·૮૩. (૫૧) ·૦૯૯ મોટી; અને ·૦૮૯૦૦૦૧ આટલી મોટી. (૫૨) ૧·૯૬. (૫૩) ૧·૩૬ (૫૪) ·૦૨૮૨૧૫. (૫૫) ·૦૦૧ (૫૬) ૮·૧૧૬. (૫૭) ૧·૩૦૭. (૫૮) ·૩૬૨. (૫૯) ૭૮ એક રકમ; અને બીજી રકમ ૬૩. (૬૦) ·૯૬૮૭૫.

અકસર્સાઈઝ ૩૦ મી. (દશાંશ ગુણાકાર પૃષ્ટ ૨૦૫)

(૧) ૭૮૩૦૦·૦૦૦; ૭૮૩૦·૦૦૦; ·૭૮૩૦૦૦. (૨) ૫૫૩૯·૩૮. (૩) ૫૫૩·૯૩૮. (૪) ૫૫૩૯૩·૮. (૫) ૪૦·૮૦૪. (૬) ૫૫·૧૬૫. (૭) ૫૫૧·૬૫. (૮) ૮૭૨. (૯) ૮૭·૨ (૧૦) ૮·૭૨ (૧૧) ·૦૦૧૦૨૪. (૧૨) ·૦૦૦૩૧૨૫. (૧૩) ૫૧૫·૮૧૧૨૪. (૧૪) ·૦૦૦૧૨૫. (૧૫) ૧૫·૬૨૫ (૧૬) ૧·૩૩૧. (૧૭) ૧·૦૨૨૮૨૬. (૧૮) ૨૩૭૨·૬૫૬. (૧૯) ૧૨·૩૯૬૭૫૫૨૮. (૨૦) ૨૪૦·૧. (૨૧) ·૦૦૦૮૧૦. (૨૨) ૩૨૮૧૨·૫. (૨૩) ૪૧૪૯૯,૪૧૪·૯૯; ૪૧૪૯·૯. (૨૪) ૧૦૨·૪૧૯૨૫૧૨.

એકસર્સાઇઝ ૩૧ મી. (દશાંશ ભાગાકાર પૃષ્ટ ૨૦૯) (૧) ·૦૪. (૨) ૧·૩૧૫૭૮૯··· (૩) ૧૧·૫. (૪) ૧૪·૨૭ (૫) ·૬૧૧૯૭૯૧૬. (૬) ·૨૩૨. (૭) ૨૦૬૨·૫ (૮) ૧૬૫૦૦. (૯) ૮૦૦. (૧૦) ૨૧·૦૮ (૧૧) ·૦૨૮. (૧૨) ·૦૦૨૨૧૫. (૧૩) ૩૫૦૦૦. (૧૪) ૧૨૦૦. (૧૫) ૧૮૪૯. (૧૬) ૩૦૭·૨. (૧૭) ૨૪·૩ (૧૮) ૨૦·૫૪. (૧૯) ·૭૨૫૮. (૨૦) ·૮૯૫૦. (૨૧) ૧૫૮૭·૩૯૦૪. (૨૨) ૭૯૦. (૨૩) ·૨૬૮૩. (૨૪) ૬·૦૦૭૦. (૨૫) ૩·૪૭૨૨. (૨૬) ૧૫૦૦૦. (૨૭) ૪·૬ (૨૮) ·૦૪૬૦૮. (૨૯) ૧·૦૬૩૭૮. (૩૦) ·૦૩૫૧૬. (૩૧) ૧૨૫. (૩૨) ·૦૦૦૦૦૧. (૩૩) ૫૦૦૦૦. (૩૪) ·૦૦૫૨૫. (૩૫) ૧૬૦. (૩૬) ૨·૮૬૭૨. (૩૭) ૨૫૦. (૩૮) ૮૦૦૦૦. (૩૯) ૧૬૦૦. (૪૦) ૨૫૩૪·૯૪૮. (૪૧) ૨૦૨·૫.

(૪૨) ૩૨૦. (૪૩) ૫૭૪૦·૧. (૪૪) ૧૩·૩. (૪૫) ·૦૦૦૧૨૫. (૪૬) ૨૦૨૧૮૧૦. (૪૭) ·૯. (૪૮) ૩·૩૨૫. (૪૯) ૮૫·૧. (૫૦) ૯૦૯૪૪૦૦૦૦. (૫૧) ૭૦૨. (૫૨) ૪·૫૨૬૪. (૫૩) ૨૪·૮૮૫. (૫૪) ·૦૦૫. (૫૫) ·૦૩૨૭. (૫૬) ૭૭૫, ૧·૬૭ રૂા. શેષ. (૫૭) ૩૭૮; ૯ પે. શેષ. (૫૮) ૩૩·૫૧૪. (૫૯) ૬૫૯·૩૪૨. (૬૦) ૯૩૭ લીટી, બાકીની લંબાઇ ·૦૨૨૬૮ ઇંચ.

એક્સર્સાઇઝ ૩૨ મી. (દશાંશ રૂપ. પૃષ્ટ ૨૧૨)–(૧) ·૨૨૫ (૨) ·૬૮. (૩) ·૪૨૫. (૪) ·૭૮૧૨૫. (૫) ·૧૧૮૭૫. (૬) ૩·૬૬૪૦૬૨૫. (૭) ૩·૨૮. (૮) ૬·૨૭૫. (૯) ·૮૭૫. (૧૦) ૨·૬૮૭૫ (૧૧) ·૫૭૮. (૧૨) ·૧૭૫. (૧૩) ·૦૭૨. (૧૪) ·૧૧૫. (૧૫) ·૬૮૧. (૧૬) ૩·૭૨૭૨૭ (૧૭) ૪·૬૪૨૮૫. (૧૮) ૧૧·૭૭૭૭૭ (૧૯) ·૨૧૯૭૮. (૨૦) ·૦૮૧૦૮. (૨૧) ૭·૫ (૨૨) ૧·૦૮૩. (૨૩) ૧·૬૮૨૫··· (૨૪) ૨·૩૩૧૨૫. (૨૫) ૬·૪૧૨૫.

એક્સર્સાઇઝ ૩૩ મી. (દશાંશની કીંમત કાઢવા વિષે. પૃષ્ટ ૨૧૪) (૧) ૮૬૨૫ પાઇ. (૨) રૂા. ૩–૫ આ. (૩) રૂા. ૨૪–૮–૯·૯૩. (૪) ૩·૦૭૮ પેન્સ. (૫) પૌં. ૩–૧૨–૯·૬. (૬) ૫ શિ. ૧·૨૫ પે. (૭) ૭·૨૮૬૪ વાર. (૮) ૪૨૪૫૬·૪૮ વાર. (૯) ૬·૮૧ વાર. (૧૦) ·૦૦૦૦૨૧૪૩ પાઉન્ડ. (૧૧) ૧૬૫૬ મણ. ૨૭ શેર. ૨૪ રૂા. ભાર (૧૨) ૧૮ ટન ૧૪ હં. ૧ કવા. ૧૫·૧૨ પાઉન્ડ (૧૩) ૪૧૨૪·૯૫૨ આંઉસ. (૧૪) ૬·૫ આના. (૧૫) રૂા. ૩૨–૯–૯. (૧૬) ૧૨ આ. ૭·૨૬ પાઇ. (૧૭) ૧૬ શિ. ૧·૫૦૭૨ પેન્સ. (૧૮) ૨૫ પૌં. ૬ શિ. (૧૯) ૫ શિ. ૯ પે. (૨૦) પૌં. ૫–૧–૩·૩ (૨૧) ૧ કવા. ૨૭ પા. ૧૩ આં. ૭·૦૪ ડ્રામ. (૨૨) ૭ ટન. ૧૭ હં. ૩·૬૪ પાઉન્ડ. (૨૩) ૧ ટન. ૩ હં. ૨·૧ પાઉન્ડ (૨૪) ૩ ફર્લાંગ. ૮·૫૦૧૨ પોલ. (૨૫) ૩ પોલ. ૩ વાર. ૨·૯ ફુટ. (૨૬) ૨ મા. ૨ ફ. ૩૯ પો. ૨ વાર. (૨૭) ૧૯ ક. ૩૬ મિ. (૨૮) ૧૫૪ ગે. ૫·૦૩૨ પાઇન્ટ.

એક્સરસાઇઝ ૩૪ મી (પૃષ્ટ ૨૧૮). (૧) ૨·૫૬. (૨) ·૬૫૩૨·૨૫··· (૩) ·૬૨૫ (૪) ·૦૭ં. (૫) ૦૬૬૬૪. (૬) ૧·૦૫ (૭) ·૨ (૮) ૩૯૮·૬૪૪૮. (૯) ·૮૭૫ (૧૦) ·૧૮૯૬૫. (૧૧) ·૦૦૧૬૩૩. (૧૨) ૧·૧૫૫. (૧૩) ·૧૩૦૧૫. (૧૪) ·૬૦૭૧. (૧૫) ·૦૫૮૩ં (૧૬) ·૦૭૫૪૪. (૧૭) ·૦૦૦૫૬. (૧૮) ·૦૯૩૭૫. (૧૯) ૧·૬૮૧૨૫. (૨૦) ·૧૮૫૯૩૭૫ (૨૧) ·૯૧૧૪૫૮. (૨૨) ·૧૬૭૧૮૭૫. (૨૩) ૩૧·૫૬૨૫. (૨૪) ·૦૨૨૫. (૨૫) ૯. (૨૬) ૩૩૪·૮૧ં૪ં. (૨૭) ૫૧. (૨૮) ·૧૦૨૭ં (૨૯) ૧૭·૨ (૩૦) ·૦૫ (૩૧) ·૧૧૮૨૫૩૯૬. (૩૨) ૨·૧૨૯૬૮૭૫. (૩૩) ·૭૫.

એક્સરસાઇઝ ૩૫ મી. (પૃષ્ટ ૨૨૨) (૧) ૧૦·૦૦૮૭; ·૦૮૭૧; ૭·૧૧૭. (૨) ·૩; ·૨૮; ·૨૭૨; ·૧૯૮૪; ·૦૮; ·૦૭૨; ·૦૨૭૨. (૩) ૧·૫ × ·૭૫; ૨·૬૨૫ ÷ ·૫; ૫ × ·૦૫. (૪) ૧૭·૧૩, ૧૧·૩, ·૦૩૨; ·૦૬૨૫; ·૦૯૩૭૫. (૫) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૨૦}$; $\frac{૧}{૪૦}$; $\frac{૧}{૪૦૦}$; $\frac{૧૫}{૨}$; $\frac{૩}{૪૦}$. (૬) ૮૮૫૨·૧૧૪૭. (૭) ૭૭૮૩·૩૧૧૨૧; ૭૩૦૩·૪૮૮૭૯. (૮) ૫૭૩·૦૦૫૭૫૪; ૫૭૩·૦૦૪૨૪૬; ·૪૩૨૦૪૫૭૭; ૭૫૯૯૫૩·૫૮. (૯) ·૩૮. (૧૦) ·૮૩૯૯૧૬. (૧૧) ૩૪૬·૫. (૧૨) ૨·૮૮૨૮૧૨૫. (૧૩) ·૦૨૫. (૧૪) ૨૩૬·૯૨૩૭૬. શેષ ૧૨. (૧૫) ૪૧·૭૬૨૨ શેષ ૫૮૦. (૧૬) ૨૪૦. (૧૭) ૩·૯૪૪૬. (૧૮) ૬૦·૭૧૩૪. (૧૯) ·૦૦૦૨૯. (૨૦) ·૦૮૬ (૨૧) ·૩૭૫. (૨૨) ૧૩ (૨૩) ૩૨·૦૧૨. (૨૪) ૭૫·૭૫. (૨૫) ૧ પૌંડ. (૨૬) રૂા. ૫૩–૧૦–૫·૦૪ (૨૭) ૯૩ રૂા. ૨ આ. (૨૮) રૂા. ૫૯૪૫–૧–૬ (૨૯) ૬૦૦ રૂા. આખા ઘરની કીંમત; ૧૫૦ રૂા. બાકી રહ્યા. (૩૦) ૨૬૦૦ રૂા. ભાઇને, ૨૨૭૫ રૂા. છોકરાને; ૩૧૨૫ રૂા. છોકરીને. (૩૧) ૨·૭. (૩૨) ૨·૨૦૨૬૪૨. (૩૩) ૩·૯૫૬૦. (૩૪) ·૦૨૬૫. (૩૫) ·૧૬૮. (૩૬) ૧૫. (૩૭) ·૦૦૭૪૮. (૩૮) ૧૩૧૮. (૩૯) ·૮. (૪૦) ૧. (૪૧) ·૧૪ (૪૨) ૧૨·૧. (૪૩) ૧૨·૩. (૪૪) ૧·૦૧. (૪૫) ૩૭૫. (૪૬) ૧૦૦. (૪૭) ·૨. (૪૮) ·૧ (૪૯) – ·૦૦૯૦૩૫૭··· (૫૦) – ·૫૪૧૬··· (૫૧) ૪·૯૨. (૫૨) ૨$\frac{૬૯૧}{૨૦૦}$. (૫૩) ૧૨૫. (૫૪) ૩૨૩.૫૬૭૫. (૫૫) ૧·૪૪૯૭. (૫૬)

૪·૧૬. (૫૭) ·૪. (૫૮) ૨·૯૨૫. (૫૯) ·૨૭૧૯··· (૬૦) [illegible]. (૬૧) ૩·૬. (૬૨) $\frac{૧}{૧૨૩}$ (૬૩) $\frac{૪૬૦}{૭૮૯}$. (૬૪) $૨\frac{૨૬}{૨૨૭૭}$. (૬૫) ૧૨·૫.

પરચુરણ દાખલા. ભાગ ૨ જો. (પૃષ્ઠ ૨૨૬.) (૧) $૬૯\frac{૩}{૪}$. (૨) ૨ (૩) પૌં. ૧૪–૧૭–૧૧. (૪) રૂા ૭૬૯–૧૦–૦ (૫) ૧·૨ (૬) રૂા. ૪–૩–$૫\frac{૧}{૧૭}$. (૭) ૩૭૫ દિ. (૮) ૧૨૬ રૂા. (૯) પૌં ૨૧૪–૪–$૬\frac{૩૯}{૪૨}$. (૧૦) ૧૨·૪૯·૨૪૬૩. (૧૧) પૌં. ૫–૧૯–$૮\frac{૨}{૫}$ (૧૨) રૂા. ૪–૧૦–$૯\frac{૧}{૨}$ (૧૩) રૂા. ૨૩–૪–$૨\frac{૩}{૪}$ (૧૪) પૌં. ૮૩૧–૩–$૨\frac{૧૧}{૧૪}$ (૧૫) ૨૮૧૨·૫ (૧૬) –$૨\frac{૪૩}{૧૦૦}$ (૧૭) ૩૨૦૦ પૌં. (૧૮) રૂા. ૨૦૯–૧૦–$૪\frac{૪}{૫}$. (૧૯) ૫૫ પૌં. (૨૦) ૧. (૨૧) ૨૫. (૨૨) ૨૦૦ રૂા. (૨૩) ૩૫૦ રૂા. નું વ્યાજ વધારે આવે; ૨ આના વ્યાજ. (૨૪) ૧૭૮ કલાક. ૫૨ મિ. ૩૦ સે. (૨૫) ·૨ (૨૬) $\frac{૧}{૪}$. (૨૭) $૧\frac{૫૪}{૯૭૩}$. (૨૮) ૩૨૦૩ રૂા. ૨ આના (૨૯) પૌં. ૯૭–૧૭–$૧૦\frac{૧}{૮}$ (૩૦) ૬·૧૧૬ (૩૧) ૪૨૦ રૂા (૩૨) ૧૦ દિ. (૩૩) રૂા ૪૩૭–૮–૦ (૩૪) પૌં. ૭૦૬–૯–$૭\frac{૧}{૨}$ (૩૫) $\frac{૧}{૨૦૦૦}$. (૩૬) રૂા. ૨૧૧–૭–૦. (૩૭) $\frac{૧}{૮૦}$ (૩૮) પૌ. ૭૦૩–૧૬–$૬\frac{૪૨}{૪૩}$ (૩૯) પૌ. ૭૩૯–૧૩–૮. (૪૦) ·૨૫. (૪૧) $૧\frac{૫}{૭૮}$. (૪૨) $\frac{૨૫}{૧૨૮}$; ૩૧૨૫ પૌ. (૪૩) ૬૪૭૫ રૂા. (૪૪) રૂા. ૮૯૩–૧૨ આ. (૪૫) ·૦૦૭૪૩૭૫. (૪૬) ૧૧૯ દિ. (૪૭) રૂા. ૨૦૪–૯–$૬\frac{૨}{૭}$. (૪૮) રૂા. ૧૫૩૨–૧૦–૮. (૪૯) પૌ. ૧–૧૦–૬. (૫૦) ·૦૨૦૮૩; ·૮. (૫૧) $\frac{૫૧}{૪૮૦}$. (૫૨) $\frac{૩}{૨૮}$. (૫૩) ૭૫૦ રૂા. (૫૪) પૌ. ૧૯–૮–$૬\frac{૯}{૨૮}$. (૫૫) ·૫. (૫૬) રૂા. ૪૭૨–૧૨–$૭\frac{૧}{૫}$. (૫૭) ૨૭. (૫૮) ૧૨૦૦ રૂા. (૫૯) પૌ. ૧૬–૧૮–$૬\frac{૩}{૪૨}$. (૬૦) ૪૦૦ રૂા. (૬૧) ૨;૨૫. (૬૨) $\frac{૧}{૫૫}$; $\frac{૩૩}{૧૨૮}$. (૬૩) ૨૧૬૦૦ રૂા. (૬૪) ૮૬ ક્વા. ૫ શુ. $૦\frac{૯}{૧૬}$ પે. (૬૫) ·૧૦૭૩. (૬૬) $૧\frac{૬૪૧}{૩૫૪૭૯}$. (૬૭) $૫\frac{૫}{૧૧}$ પૌ. (૬૮) ૭૦ રૂા. (૬૯) ૧૪ ક્વા. ૨ શુ. $૩\frac{૩}{૪}$ પે. (૭૦) ·૦૮૩. (૭૧) ૧૨૫. (૭૨) ૧૨૫૦ પૌ. (૭૩) ૪૫૦ રૂા. (૭૪) ૭૬૧ પૌ. ૫ શિ. (૭૫) ·૦૫, (૭૬) [illegible]. (૭૭) [illegible]. (૭૮) ૪ ટકા; $૬\frac{૩}{૪}$ ટકા. (૭૯) રૂા. ૧૦૪૯૯૫–૫–૪.

(૮૦) ·૧૨૫. (૮૧) ૨$\frac{૩}{૧૩}$. (૮૨) ૧૫. (૮૩) ૫ ટકા. (૮૪) પૌ. ૪૪૪–૧૦–૬$\frac{૧}{૧}\frac{૫}{૬}$. (૮૫) ·૨ (૮૬) ૫૦૦ રૂા. મુદ્દલ; ૫ ટકા. (૮૭) $\frac{૧૩૬૪}{૧૪૩૧}$. (૮૮) ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૮૯) પૌ. ૨૦૧–૧૭–૪$\frac{૪૩}{૪૪}$. (૯૦) ૩·૨૫. (૯૧) $\frac{૩૭}{૧૪}$. (૯૨) ૧ વ. ૧૦ મહિના. (૯૩) ૪૨૧ રૂા.; ૧૦ ટકા. (૯૪) પૌ. ૧૭૬૫–૧૮–૨$\frac{૧}{૪}$. (૯૫) ૨ પૌ. ૧૦ શિ. (૯૬) ૮ કલાક. (૯૭) ૫ ટકા. (૯૮) ૧૧$\frac{૧}{૪}$ દર. (૯૯) પૌ. ૬–૪–૧૧$\frac{૨}{૫}$. (૧૦૦) ૫ રૂા. ૧૦ આ. (૧૦૧) ૨૨$\frac{૨}{૫}$; $\frac{૫}{૬}$. (૧૦૨) ૨$\frac{૮}{૧૧}$. (૧૦૩) ૨૮ વર્ષ. (૧૦૪) પૌ. ૧૪૪–૧૮–૬$\frac{૩}{૪}$. (૧૦૫) – ·૨. (૧૦૬) ૬ ક. (૧૦૭) ૧૦$\frac{૩}{૪}$ ક. (૧૦૮) ૫૫ વરસ. (૧૦૯) રૂા. ૨૨૮૨૩–૧૪–૭$\frac{૩}{૪}$. (૧૧૦) ૧૨૫. (૧૧૧) ૩ વર્ષ; ૫ વર્ષ. (૧૧૨) $\frac{૩૭}{૪૮}$. (૧૧૩) ૧$\frac{૩}{૮}$ વર્ષ. રૂા. ૩૦–૧૭–૧$\frac{૫}{૮}$. (૧૧૪) પૌ. ૩૪–૧૮–૦$\frac{૭}{૮}$. (૧૧૫) ૨. (૧૧૬) $\frac{૨૩}{૧૬}$. (૧૧૭) ૭ દિ. (૧૧૮) ૪૦ વર્ષ. (૧૧૯) પૌ. ૯–૩–૯$\frac{૩}{૪}$. (૧૨૦) ૧·૫. (૧૨૧) ૧૨ રૂા. ભાર, (૧૨૨) એપ્રિલ તા. ૧૫ મી. (૧૨૩) ૨ વરસ. (૧૨૪) પૌ. ૧૧૯૧–૧૦–૧$\frac{૨}{૫}$. (૧૨૫) ૬·૦૫૨૬.

એક્સરસાઇઝ ૩૬ મી. (મેટ્રિક સીસ્ટમ. પૃષ્ટ ૨૪૪) (૧) ૧૬૮૦૩ મીલી. (૨) ૬૯૦ સેન્ટી. (૩) ૭૦૮૩ મીટર. (૪) ૭·૫૭૦૮ કીલો. (૫) ૧૨૭ કીલો. ૪૨ મીટર. (૬) ૫ મીટર, ૩૭ મીલી. (૭) ૪ મીરીયા, ૫ કીલો ૩ હેકટો, ૨ ડેકા, ૧ મીટર. (૮). ૩૪ મીટર, ૫ ડેસી, ૬ મીલી. (૯) ૭૦૦૦૦૦ મીલી. (૧૦) ૪૦૦૮ મીટર. (૧૧) ૮૫૩૫૭ મીટર. (૧૨) ૪૫૧૩૦ મીલી. (૧૩) ૪ ડેકા, ૮ મી, ૨ ડેસી ૪ સેન્ટી (૧૪) ૮૦ મીરીયા, ૬ કીલો, ૧ હેકટો, ૮ ડેકા, ૬ મીટર, ૩ ડેસી, ૪ મીલી. (૧૫) ૯ કીલો, ૪ હેકટો, ૨ ડેકા, ૯ મીટર, ૩ ડેસી. (૧૬) ૭ કીલો, ૦ હેકટો, ૧ ડેકા, ૩ મી. ૫ ડેસી, ૯ સેન્ટી. ૪ મીલી. (૧૭) ૭·૪૩. (૧૮) ૭·૦૪૩. (૧૯) ·૦૦૦૬૨૬. (૨૦) ·૦૪૧૬. (૨૧) ૧૭૫૬૫૦૮·૬૨ મીટર. (૨૨) ૪૮૨૮૭ મીટર. (૨૩) ૬૭૮૯·૫૯ મીટર. (૨૪) ૬૬૦·૫૦૯૮૧. (૨૫) ૪૭૧·૯૦૯૩૧.

(૨૬) ૧૧૩·૯૬૯૫૮૪. (૨૭) ૭૪૧·૮૪૮૪૨૬. (૨૮) ૩૮·૨૧૫૭ મીટર. (૨૯) ૨૦૭·૨૫ મીટર. (૩૦) ૨૨૬૮ હેક્ટો. (૩૧) ૭૧૨૬૦ સેન્ટી. (૩૨) ૫૪૩૯૭૨૦૦ (૩૩) ૪૬·૮૮૮૨. (૩૪) ૬૬૬·૭૧૯૪૨. (૩૫) ૨૩·૮૦૮૨ કીલો. (૩૬) ૨૪૮·૩૯૫૭. (૩૭) ૧૧ મીટર, ૯ ડેસી, ૧ સેન્ટી. (૩૮) ૨ કીલો, ૨૦ મીટર. (૩૯) ૩૮૧૮·૭૫ મીટર. (૪૦) ૫·૮૪૨ કીલો. (૪૧) ૭૭·૧૧૨ મીટર. (૪૨) ૯૯·૪૦૮ મીટર. (૪૩) ૩૦·૨૯૬ કીલો. (૪૪) ૪૬ મીટર, ૫ ડેસી, ૩ સેન્ટી (૪૫) ૩૫૧·૬૨૪ (૪૬) ૬·૦૨૫. (૪૭) ૭૨૩·૩૭૫ કીલો. (૪૮) ૧૭૧·૨ મીટર (૪૯) ૧·૨૬૭૩૫ કીલો. (૫૦) ૧૮·૪૧૧૭૫ કીલો. (૫૧) ૫૬·૯૮ ડેસી મીટર. (૫૨) ૮૦૬·૨ સેન્ટી અને ૩ મીલી શેષ. (૫૩) ૩ મીટર, ૧ ડેસી, ૯ સેન્ટી અને ૮ સેન્ટી શેષ. (૫૪) $\frac{૮૦૭૫}{૧૦૦૦૦}$. (૫૫) $૧\frac{૬}{૨૩}$. (૫૬) ૧૩૪ કકડા. (૫૭) ૧·૫૨૯ મીટર. (૫૮) ૭૫. (૫૯) ૭·૯૨. (૬૦) ૨૬૬૬·૬.

એકસર્સાઇઝ ૩૭ મી (મેટ્રિક સીસ્ટમ પૃષ્ટ ૨૪૯.) (૧) ૩ માઇલ, ૨ ફ. ૪૪·૨ વાર (૨) ૨૧૮૪ (૩) ૯૦૬·૨૫ (૪) ૯ મા. ૭ ફ. ૨૫ પો. ૨ વાર, ૦ ફુટ, ૭·૨ ઇંચ. (૫) ૧૫· ૨૬૨ (૬) ૮૫·૧૨૪ (૭) ૧૮ ઇંચ (૮) $૬૨\frac{૧}{૨}$ માઇલ. (૯) ૧૧૭ (૧૦) ૬૨ મા. ૨૪૩ વા. ૧ ફુટ (૧૧) ૪૮૩ કીલો. (૧૨) ૧૨૬૭૨ (૧૩) ૧૬૦ (૧૪) ૧૬૦૯·૩૪૪૦ (૧૫) ૯૩૫·૪૨ લગભગ (૧૬) ૨૭૮·૮૫ (૧૭) ૨·૫૫૯ (૧૮) ૨૮·૪૭૫ (૧૯) ૧૪૪ (૨૦) ૧૨ હેક્ટો (૨૧) ૧૫૦ પૌંડ (૨૨) ૨૩૪ પૌંડ (૨૩) ૫૦ પૌંડ (૨૪) ૨ શિ. $૮\frac{૧૨}{૧૦૯}$ પે. (૨૫) ૧૦ કલાક. ૪૦ મી.

એકસર્સાઇઝ ૩૮ મી. (ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. પૃષ્ટ ૨૫૯) (૧) ૨૦૫ પૌંડ (૨) પૌં. ૯૨–૦–૬ (૩) પૌં. ૨૪૮૦–૧૦–૮ (૪) પૌં. ૬૨૪–૬–$૪\frac{૪}{૫}$ (૫) પૌં. ૪૬૫–૩–૪ (૬) રૂા. ૧૫૭–૧૦ આ. (૭) પૌં. ૭૭–૫–$૫\frac{૨}{૫}$ (૮) પૌં. ૧૫૩–૦–$૪\frac{૪}{૫}$ (૯) રૂ. ૨૮૨–૦–$૧\frac{૫૨૭}{૬૨૫}$ (૧૦) પૌં ૩૯૩–૭–$૧૦\frac{૧૪૬૦૧}{૨૫૦૦૦}$ (૧૧) ૨૦૮૧ રૂા. (૧૨) પૌં. ૫૧૬–૩–$૨\frac{૨}{૫}$ (૧૩) પૌં. ૧૬૦–૧૨–$૫\frac{૬૭}{૨૦૦}$ (૧૪) રૂા. ૨૯૨–૨–$૩\frac{૯૧}{૧૨૫}$ (૧૫) પૌં ૨૦૪–૧૭–$૮\frac{૩}{૪}$ (૧૬) ૨૦૨૮ રૂા.

(૧૭) રૂ. ૫૭૮–૧૩ આ. (૧૮) પૌં. ૧૩૨૬૫–૨ શિ. (૧૯) પૌં. ૫૪૨–૧૬–૫$\frac{૧}{૨}$. (૨૦) રૂ. ૩૭૦૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$ (૨૧) પૌં. ૧૬૧૫૩–૭–૨$\frac{૧}{૪}$ (૨૨) પૌં. ૧૦૦–૧૩–૮$\frac{૩}{૮}$ (૨૩) પૌં. ૩૨૧૬૨૨–૧૯–૦$\frac{૬}{૧૦}$ (૨૪) પૌ. ૧૪૯૯–૧૬–૪$\frac{૧૨}{૨૫}$ (૨૫) પૌં. ૧૦૪૩૫–૧૦–૧૦$\frac{૭૧}{૨૫૦}$. (૨૬) પૌં. ૧૪૩૯–૧૬–૬$\frac{૧૩૮}{૬૨૫}$ (૨૭) પૌં. ૮૮૯૦–૧૮–૬$\frac{૪૨}{૩૧૨૫}$. (૨૮) ૧૧૦૭ રૂ. (૨૯) પૌં. ૨૪૮૯૨–૪–૮$\frac{૩૨}{૧૨૫}$ (૩૦) રૂ. ૨૧૧૧૭–૯ આ. (૩૧) રૂ. ૬૩૦–૧૦ આ. (૩૨) રૂ. ૧૪૪૮–૧૩–૯ (૩૩) રૂ. ૭૦–૧૪–૦$\frac{૬૩}{૧૨૫}$ (૩૪) પૌં. ૧૦૩૦–૪–૬ (૩૫) પૌં. ૮૮૪–૬–૯$\frac{૩}{૫}$ (૩૬) રૂ. ૫૮૪૯–૪–૮$\frac{૧૩૬}{૬૨૫}$ (૩૭) રૂ. ૬૮–૨–૧૦$\frac{૪}{૧૨૫}$ (૩૮) પૌં. ૪૦–૧૨–૦$\frac{૧૨૦૩}{૧૨૫૦}$ (૩૯) રૂ. ૨૧૫૨–૫–૪$\frac{૩૫૧}{૬૨૫}$ (૪૦) પૌં. ૨૦૮–૨–૪$\frac{૬૨૦૩}{૬૨૫૦}$ (૪૧) શિ. ૬–૪$\frac{૪}{૫}$ પે. (૪૨) રૂ. ૩–૧૨–૦ (૪૩) રૂ. ૭૪–૬–૧૦$\frac{૧૪}{૨૫}$ (૪૪) ૨૩૩૧ રૂ. (૪૫) પૌં. ૧–૧૫–૬·૩૬ (૪૬) પૌં. ૦–૧૮–૫$\frac{૧૯૬૧}{૨૦૦૦}$ (૪૭) પૌં. ૨૪–૧૬ શિ. (૪૮) પૌ. ૨–૦–૬ (૪૯) પૌ. ૩–૪ શિ. (૫૦) પૌં. ૧–૧૧–૬$\frac{૩૬૪૬}{૩૧૨૫}$ (૫૧) ૪૫૦૦ પૌંડ. (૫૨) ૨૫૦૦ રૂ. (૫૩) રૂ. ૫૫૫–૧૧–૧$\frac{૩}{૫}$ (૫૪) ૫૦૦૦ રૂ. (૫૫) ૧૨૫ રૂ. (૫૬) ૨૫ રૂ. (૫૭) ૨૪૦ પૌંડ. (૫૮) ૬૦૦ પૌંડ (૫૯) ૬૨૫૧ રૂ. (૬૦) પૌં ૭૮૧–૫ શિ; પૌંડ ૯૧૩–૧૯–૦$\frac{૩}{૫}$ (૬૧) ૫૦૦૦ પૌંડ (૬૨) ૧૫૦૦ પૌંડ. (૬૩) ૧૦૦૦ પૌંડ (૬૪) ૭૫૦૦ પૌંડ (૬૫) ૬૫૦ પૌંડ (૬૬) ૬૦૦૦ રૂ. (૬૭) ૫૦૦ પૌંડ (૬૮) ૫૦૦ રૂ. (૬૯) ૨૩૭૬ પૌં. ૫ શિ, (૭૦) ૧૭૫૦ પૌંડ (૭૧) ૧૦૦૦૦ રૂ. (૭૨) પૌં. ૪૬૦૬૬–૧૩–૪ (૭૩) પૌં. ૮૮૮૮૩–૬–૮ (૭૪) ૩૭૫૦૦ રૂ. (૭૫) ૩૮૪૦૦ રૂ. (૭૬) રૂ. ૧૮૩૭–૮–૦ (૭૭) ૩૧૫ પૌંડ. (૭૮) ૮૦૦ પૌં. પૌં. ૧૦૨૧–૦–૬$\frac{૩}{૫૦}$ (૭૯) ૫૦૦૦ પૌં.; પૌં. ૫૪૬૦–૨–૬ (૮૦) ૨૩૪ રૂ. (૮૧) પૌં. ૪૯–૧૩–૨$\frac{૩}{૫}$ (૮૨) રૂ. ૯૯–૧૨–૧૧$\frac{૧૭}{૧૨૫}$ (૮૩) રૂ. ૮૪–૧૨–૯$\frac{૩}{૫}$. (૮૪) રૂ. ૧–૧૫–૧૧·૪૫૯૩૨૮ (૮૫) પૌં. ૧૨–૧૯–૮·૨૦૬૨૩ (૮૬) ૩૭૫૦ રૂ. (૮૭) રૂ. ૧૬૦–૨–૬ (૮૮) ૨૨૦૦ પૌંડ (૮૯) રૂ. ૬૮–૧૪–૩·૪૧૭૬ (૯૦) પૌં. ૩૪–૮–૧૧·૧૩૬ (૯૧) પૌં. ૨૧૨૩–૪–૭·૬૮ (૯૨) ૨૦૦૦ પૌંડ.

એક્સરસાઇઝ ૩૯ મી. (નફો તોટો પૃષ્ટ ૨૭૨) (૧) ૪૫૦ રૂા. નફો. (૨) ૧૦૫ રૂા. નફો. (૩) પૌ. ૮-૧૮-૯. (૪) રૂા. ૧૨૯-૬ આ. ખોટ. (૫) રૂા. ૪૧-૪ આ. ખોટ. (૬) રૂા. ૮૧ ખોટ. (૭) પૌ. ૧૪૭-૧૫ શિ. (૮) ૪૦૨ રૂા. (૯) રૂા. ૧૪-૪ આ. નફો. (૧૦) ૨૫ રૂા. ખોટ. (૧૧) રૂા. ૮-૧૨ આ. ખોટ. (૧૨) રૂા. ૨-૧૧-૪. (૧૩) રૂા. ૮૬૫-૪-૦ (૧૪) રૂા. ૨-૮-૦. (૧૫) રૂા. ૩૧-૧૧-૦ નફો. (૧૬) રૂા. ૧૬૬-૧૦-૮. (૧૭) રૂા. ૨-૮-૦ ખોટ. (૧૮) રૂા. ૪૦૬-૫-૬ ખોટ. (૧૯) રૂા. ૬-૧૪ આ. નફો. (૨૦) ૧૧૯ રૂા. (૨૧) રૂા. ૭-૮ આ. (૨૨) ૨ શિ. ૬$\frac{૧૭}{૩૦}$ પે. (૨૩) ૨ આ. ૩$\frac{૧}{૩}$ પા. (૨૪) ૪ શિલિંગ. (૨૫) ૩૨ રૂપિઆ. (૨૬) ૮ રૂા. મૂ.; કી.; ૨ રૂા. નફો. (૨૭) ૨૫૦ રૂા. વે. કી.; ૨૫ રૂા. નફો. (૨૮) ૩૦૦ રૂા. (૨૯) ૫૬૦ રૂા. મૂ. કી.; ૩૫ રૂા. ખોટ. (૩૦) ૨૫૬ રૂા. વે. કી.; ૧૬ રૂા. ખોટ.

એક્સરસાઇઝ ૪૦ મી (નફો તોટો. પૃષ્ટ ૨૭૯) (૧) ૧૪$\frac{૨}{૭}$ ટકા. (૨) ૧૪$\frac{૨}{૭}$ ટકા. (૩) ૩૧$\frac{૧}{૪}$ ટકા. (૪) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૫) ૨૦ ટકા. (૬) ૨૦ ટકા. (૭) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો. (૮) ૧૨ ટકા. (૯) રૂા. ૮-૧૨ આ નફો; ૮$\frac{૩}{૪}$ ટકા નફો. (૧૦) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો. (૧૧) ૩૬ ટકા. (૧૨) ૧૫ ટકા (૧૩) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા. (૧૪) ૩૪$\frac{૬}{૧૧}$ ટકા. (૧૫) ૧૦ ટકા નફો. (૧૬) રૂા. ૪-૬ આ નફો; ૭ ટકા નફો. (૧૭) ૧૫ ટકા. (૧૮) ૨૫ ટકા. (૧૯) ૫ ટકા ખોટ. (૨૦) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો. (૨૧) ૦. (૨૨) ૪૦ ટકા ખોટ. (૨૩) ૨૧ ટકા. (૨૪) ૨૫ ટકા. (૨૫) ૧૦ ટકા. (૨૬) ૨૦ ટકા. (૨૭) ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા નફો. (૨૮) ૧૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો. (૨૯) ૨૦ ટકા. (૩૦) ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા ખોટ.

એક્સરસાઇઝ ૪૧ મી. (નફો તોટો. પૃષ્ટ ૨૮૪) (૧) ૩૬૦ રૂા. (૨) ૧૧ પેન્સ. (૩) ૬ આ-૫$\frac{૧}{૨૦}$ પાઇ. (૪) રૂા. ૧-૫ આ. (૫) રૂા. ૧૧૬-૧૦-૮. (૬) રૂા. ૯-૩-૨$\frac{૬}{૭}$. (૭) રૂા. ૨૮૧-૪ આ. (૮) રૂા. ૧૦-૩-૬. (૯) ૨ રૂા. ૭.૯ આના. (૧૦) રૂા. ૩-૧૧ આના. (૧૧) રૂા. ૧૩૯-૮ આના. (૧૨) પૌં. ૩૪-

૧૬ શિ. વે. કી. (૧૩) રૂ. ૨–૭–૪$\frac{૧}{૨}$ (૧૪) રૂ. ૧૨ એ ગેલન. (૧૫) ૧$\frac{૧}{૨}$ શેર. (૧૬) ૭ શિ. ૦$\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૭) રૂ. ૯–૧–૭$\frac{૪}{૫}$. (૧૮) ૨ આનાનું શેર. (૧૯) રૂ. ૧–૧૦–૫$\frac{૧}{૩}$ (૨૦) રૂ. ૧–૭–૩$\frac{૩}{૫}$. (૨૧) ૩ શિલિંગ. (૨૨) ૪ શિ. ૯$\frac{૧}{૨૫}$ પે. (૨૩) ૧૦ શિ–૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૪) ૩ શિ. ૭$\frac{૧}{૩}$ પે. (૨૫) ૫$\frac{૧૫}{૧૭}$ સેંકડે નફો. (૨૬) ૪ આ. ૨$\frac{૨}{૩}$ પાઈ. (૨૭) રૂ. ૪–૯–૪. (૨૮) ૧ રતલના ૫ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૯) ૯$\frac{૧}{૧૧}$ સેંકડે નફો. (૩૦) ૨૦ ટકા.

એક્સર્સાઇઝ ૪૨ મી. (નફો તોટો પૃષ્ટ ૨૯૦) (૧) ૫૪૦ રૂ. (૨) ૪૯૦ રૂ. મૂ. કી.; ૩૫ રૂ. નફો. (૩) ૮૮૦ રૂ. (૪) ૭૮૦ રૂ. મૂ. કી.; ૬૫ રૂ. ખોટ. (૫) ૫$\frac{૧૫}{૧૭}$ ટકા. (૬) ૨૦૦ રૂ. (૭) ૯૦ રૂ. મૂ. કી.; ૯ રૂ. ખોટ. (૮) રૂ. ૧૨–૮ આ. મૂ. કી. (૯) રૂ. ૨૦૨–૮ આ. મૂ. કી.; રૂ. ૨૨–૮ આ. નફો. (૧૦) ૧૪$\frac{૨}{૭}$ ટકા. (૧૧) ૪૮૦ રૂ. (૧૨) ૯૦૦ રૂ. વે. કી.; ૯૦ રૂ. નફો. (૧૩) રૂ. ૪૮. (૧૪) ૯૦ રૂ. વે. કી.; ૬ રૂ. ખોટ. (૧૫) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૧૬) ૧૦ ટકા. (૧૭) ૪૦ રૂ. (૧૮) ૫ આના. મૂ. કી. (૧૯) ૬ શિ. ૮ પે. (૨૦) ૫૦૦ રૂ. (૨૧) ૪૨ રૂ, (૨૨) ૨૪ શિ. (૨૩) ૧૦ આ. ૨$\frac{૨૨}{૨૫}$ પાઈ. (૨૪) ૨૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૨૫) ૨૨$\frac{૩}{૧૭}$ ટકા. (૨૬) ૬૮ ટકા. (૨૭) ૬૮ ટકા. (૨૮) ૧૦ ટકા. (૨૯) ૫$\frac{૧}{૨}$ આનાની શેર. (૩૦) ૪૨૮ રૂ. (૩૧) રૂ. ૧૨૩૬–૩–૬ (૩૨) ૪૦ રૂ. મૂ. કી. (૩૩) ૪૦૦ રૂ. (૩૪) રૂ. ૧૮૭–૮ આ. (૩૫) ૪૦૦ રૂ. (૩૬) ૨૫ રૂ. (૩૭) ૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ. એ મણ. (૩૮) ૬૦ રૂ. (૩૯) ૬ નારંગી. (૪૦) રૂ. ૧૨–૬–૦.

પરચુરણ દાખલા, ભાગ ૩ જો. (પૃષ્ટ ૨૯૪) (૧) ૧. (૨) ૬$\frac{૧}{૩}$. (૩) પૌં. ૩૧–૯–૧$\frac{૩૧}{૩૨}$. (૪) ૪૮.૨૪. (૫) પૌ. ૧૫૪–૧૪ શિ. (૬) ૧$\frac{૧}{૧૩}$ આ. નફો. (૭) $\frac{૧૩૫}{૨૬}$. (૮) ૧૦ ગણા; ૧.૨. (૯) ૪૦ રૂ.

(૧૦) ૯૨ મીટર, ૪૫ સેન્ટી. (૧૧) પૌં ૫૧૬–૩–૬$\frac{૩}{૫}$. (૧૨) ૭ રૂ. $\frac{૧}{૨}$ આ. નફો. (૧૩) ૮ દિવસ. (૧૪) પૌં. ૨૫–૦–૦$\frac{૧૫}{૧૬}$. (૧૫) ૧ રૂ. (૧૬) ૨૯·૩૫ સેન્ટી. (૧૭) પૌ. ૪૮૨–૧૧–૭$\frac{૧}{૨}$. (૧૮) રૂ. ૦–૧–૬ નફો. (૧૯) ૧૦ કલાક. (૨૦) ૩૩૧૧ રૂ. (૨૧) રૂ. ૪૧૩–૬–૮. (૨૨) ૫·૦૪૭. (૨૩) રૂ. ૪૩–૮–૮$\frac{૧૬૭}{૪૮૦}$. (૨૪) રૂ. ૬–૫ આ. (૨૫) પૌ ૩૪૭–૧૦ શિ. (૨૬) ૨·૬. (૨૭) ૬૪૦ પૌંડ. (૨૮) ૧૪૧·૩૯૭ મી. (૨૯) પૌ. ૬૬૦–૧૧–૮$\frac{૧૬૬}{૧૨૫}$. (૩૦) ૫૨૦ રૂ; ૪૦ રૂ. (૩૧) $\frac{૧}{૪}$. (૩૨) પૌં ૩૧–૧૫–૩. (૩૩) ૮·૧૧૬. (૩૪) ૧૫૩૦૪૫·૦૫૩મી. (૩૫) રૂ. ૧૧૦૮૭–૨–૧૦$\frac{૯}{૨૫}$. (૩૬) ૨૫ ટકા. (૩૭) ૧$\frac{૧}{૫}$. (૩૮) રૂ. ૧૫૬–૪ આ. (૩૯) પૌ. ૨૬૭–૧૭–૫$\frac{૧}{૨}$. (૪૦) ૫૩·૭૯૩૭૩૨. (૪૧) રૂ. ૧૮૩૭–૮ આ. (૪૨) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૪૩) ૮$\frac{૫}{૧૮}$ કલાક. (૪૪) ·૬. (૪૫) ૧૨૫૦ પૌંડ. (૪૬) ૨૦૪·૪ મી. (૪૭) ૧૭૨૮ રૂ. (૪૮) ૨ આને શેર; ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૪૯) ૭$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૫૦) પૌ. ૧૮૨૧–૧૫–૫$\frac{૩}{૮}$ (૫૧) ·૦૦૦૧૩૮. (૫૨) ૫૪૩૯૭૨૦૦ સેન્ટી. (૫૩) પૌ. ૧૯૧–૫–૬. (૫૪) ૭૦ નારંગી; ૨૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા ખોટ. (૫૫) રૂ. ૬૩૧–૧૪–૯$\frac{૩}{૫}$. (૫૬) રૂ. ૨૦૮–૧૪–૧૦$\frac{૨}{૩}$. (૫૭) ૨૧૦૦ રૂ. (૫૮) ૫૫૪૩૨૦૫ કીલો. (૫૯) પૌં. ૭૩૨૩–૬–૮. (૬૦) ૧$\frac{૧}{૨}$ ટકા ખોટ. (૬૧) $\frac{૧}{૮}$. (૬૨) ·૦૫. (૬૩) ૫$\frac{૧}{૪૦}$ દર; પૌં. ૩૪૯–૧૮–૧૧$\frac{૩૧૩}{૭૦૧}$. (૬૪) ૮·૭૧ કીલો. (૬૫) પૌ. ૪૦૬–૦–૯$\frac{૭૯}{૧૨૫}$. (૬૬) રૂ. ૪૨૧૮–૧૨–૦ વે. કી. (૬૭) ૧. (૬૮) રૂ. ૬૦૬–૧૧–૯$\frac{૩}{૪}$. (૬૯) ·૬૬૭૯... (૭૦) ૯·૮૫૫ કીલો. (૭૧) રૂ. ૮૪૦–૧૨–૧$\frac{૨૬૩}{૮૦૦}$. (૭૨) ૨ શિ. ૬ પે. એ રતલ. (૭૩) ૯૦૦. (૭૪) ૨૨૫ પૌં. (૭૫) પૌં. ૪૨૭૯–૬–૭$\frac{૧}{૨}$. (૭૬) ૨૧૭·૭૫ કીલો. (૭૭) પૌ. ૩–૧૧–૩$\frac{૬૧}{૧૨૫}$. (૭૮) ૬ આને વાર. (૭૯) ૬૦. (૮૦) –૩·૫૩૫. (૮૧) ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલ; ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૮૨) ૮૦૭·૬૨૭૫. કીલો. (૮૩) પૌં. ૧૨૪–૭–૪$\frac{૪}{૫}$. (૮૪) ૧૦ રૂ. એક ઘેટાની કીમત. (૮૫) ૨૫ રૂ. (૮૬) રૂ. ૯૩૩૪–૧૧–૦$\frac{૨૩}{૩૦}$. (૮૭) ૯૬૯·૫૨૭.

(૮૮) ૨૨૧૨·૫ મી. (૮૯) પૌં. ૬૫–૦–૩. (૯૦) ૧૦ આના. (૯૧) રપૈ૭. (૯૨) ૪ ટકા; ૬$\frac{૧}{૪}$ વર્ષ. (૯૩) પૌં. ૪૪–૨–૧૧$\frac{૧}{૧૬}$. (૯૪) ૪૫ મીં. ૪૧·૨ સે. (૯૫) ૩૬ રૂ. (૯૬) ૨૨$\frac{૨}{૭}$ રૂ. (૯૭) $\frac{૪}{૫}$. (૯૮) ૧૧૮$\frac{૪૭}{૧૬}$. (૯૯) ૧૫ વર્ષ. (૧૦૦) ૨૦૪·૫. (૧૦૧) ૩૧૨૫ રૂ. (૧૦૨) ૭૦ રૂ. (૧૦૩) ૪૪. (૧૦૪) રૂ. ૯૦–૫–૪$\frac{૪}{૭}$. (૧૦૫) ૧૧$\frac{૩૧}{૨૫}$. (૧૦૬) ૭૮·૭૫ કીલો. (૧૦૭) ૪૮૦ પૌંડ. (૧૦૮) ૨૬૪ રૂ. (૧૦૯) ૫૪ કડીઆ. (૧૧૦) ૩ વર્ષ અને ૫ વર્ષ. (૧૧૧) રૂ. ૩૫૮૨૭–૮–૦. (૧૧૨) ૩ કલાક. ૦ મિનિટ. ૩૨·૪ સે. (૧૧૩) ૧૨૫૦ રૂ. (૧૧૪) ૧૦૪૮ રૂ. (૧૧૫) ૧૨૫ પૌં; ૫૦$\frac{૧}{૨}$. (૧૧૬) ૦. (૧૧૭) ૫૦ વર્ષ ૫ ટકા. (૧૧૮) ૧૭૬ પાના. (૧૧૯) ૨૩૪૫ પૌં. (૧૨૦) ૭૦૦ રૂ. (૧૨૧) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૧૨૨) ૪ કલાક. ૫૭ મિ. ૫૧ સે. (૧૨૩) ૧૦. (૧૨૪) ૯·૮૭૫ કીલો. (૧૨૫) ૧૨૬૦ પૌં. (૧૨૬) ૧ ટકો ખોટ. (૧૨૭) ૧. (૧૨૮) પૌં. ૩૧૫–૧૦–૮; ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૧૨૯) ૯ ક. ૩૫ મિ. ૩૪ સે. (૧૩૦) ૧૦૦ મીટર. (૧૩૧) ૨૩૭૬ પૌં. ૫ શિ. (૧૩૨) રૂ. ૫–૬–૮. (૧૩૩) ૬ ઓ. (૧૩૪) $\frac{૮૧}{૨૦૦}$. (૧૩૫) ૧·૭૫૨૩. (૧૩૬) ૧ મીટર. (૧૩૭) ૧૨૫૦૦ રૂ. (૧૩૮) ૨ રૂ. મૂ. કી. (૧૩૯) ૨૫ ફારમ. (૧૪૦) – ૬૦·૨૩૫ (૧૪૧) ૬$\frac{૫}{૬}$. (૧૪૨) ૫૦ યાર્ડ. ૨ ફી. ૯·૬૮ ઈંચ. (૧૪૩) ૮૧૦૦ રૂ. (૧૪૪) રૂ. ૧–૦–૬. (૧૪૫) ૧૬ મી મે. (૧૪૬) ૫૬૬·૨૫. (૧૪૭) ૧૬. (૧૪૮) ·૭૩ મીટર; ૨·૩૯ ફીટ. (૧૪૯) પૌં. ૯૧૩–૧૯–૦$\frac{૧}{૨}$. (૧૫૦) ૪ શિ. ૩$\frac{૭}{૧૫}$ પે. એક રતલ મિશ્રણની વેચાણ કીમત.

समाप्त.

Select Opinions on "English School Arithmetic."

I have examined the "English School Arithmetic" (written in Gujerati) of Messrs K. V. Doshi and M. V. Shah, and I find that it is well suited to the needs of students in the Gujerati fourth and fifth Standards. The rules are well explained and copiously illustrated with carefully chosen examples; and sets of interesting problems are given at intervals. The book should be welcome to every honest teacher engaged in the education of boy of tender age.

K. J. Sanjana M. A.

Professor of Methematics, Samaldas college, Bhavnagar.

After receiving your letter I have gone through your small book.It is a nice and elegatnt exposition of elementary principles of aritnmetic for the students of lower classes in theHighSchools. The book abounds in illustrative examples, selected with great care and the exercises left for students are really interesting useful and instructive. Simple and Compound proportion, Simple and Compound interest, ordinary and decimal fraction are treated in the book with consummate ability and lucidity. I wish the book will be received with satisfaction by the teachers and the student public

J. C; Swaminarayan. M. A.

Professor of Mathemetics, Gujerat College, Ahmedabad.

The "English School Arithmetic" compiled by Messrs K. V. Doshi and M. V. Shah seems to be a carefully written treatise. I find that the principles lucidly explained by a careful selection of problems which are completely worked out. A graded collection of numerous problems is also added at the end

of every chapter and also at the end of the book. Though the book is presumably written for the first three lower standards. it covers a much wider margin as will be readily seen from its contents. There are numerous text-books on Arithmetic published now-a-days; but I have no doubt this book will retain its own place among them, as it is quite suited to the requirements of the students for whom it is meant.

T. P. Trivedi M. A. L. L. B.

(Professor of Mathematics, Samaldas College, Bhavnagar)

I read Mr. Kasturchand's **English School Arithmetic**, and found it very carefully compiled for the benefit of the lower standards of English Schools. The principles of Arithmetic are very clearly explained, and the examples that are worked in the book are instructive. The method employed to solve them is so lucid, that any student who has attentively marked it, can work the exercises given at the end of each chapter with much ease. In short, the compilers have done their work with great success, and deserve encouragement from teachers.

K. H. Pandia. B. A.

Head Master, Daji Raj, High School, Wadhwan city.

I have gone through the small treatise of Arithmetic compiled by Mr. Kasturchand and I am of opinion that the work is eminently useful to the boys for whom it is intended. The principles are clearly explained and the examples given are very carefully selected. Much trouble appears to have be taken in the compiliation of this book and it deserves every possible encouragement at the hands of teachers and students, as it is a sure aid to a clear understanding of elementary principles of Arithmetic.

K. N. Shah. M. A.

Head Master, Sir J. High School, Limbdi.

I have gone through the small treatise of the **English School Arithmetic** compiled by Mr. Kasturchand and found it useful to the lower standard of English Schools. The principles of Arithmetic are very clearly explained and the examples given are very carefully selected. The method employed to work out is instructive and easy. It is in every way adapted to the wants of the students of the lower standards who cannot perfectly understand the language of similar English books. In short the author has done his work with great success and deserves every possible encouragement from teachers and students.

N. P. Desai

Asstt. Edul, Officer, Jhalawar Prant. (Kathiawar.)

---

have seen the **English School Arithmetic** by Messrs Magalal Virchand Shah, Umedchand Kasturchand Doshi. It is special designed for the first three lower standards and I think the attempt has been eminantly successful.The principles are lucid put and the examples clearly worked out. The author Mr. Kasturchand Valji deserves every encouragement at hands of the authorities concerned.

Dolatram Vajeram Buch B. A. L. L. B.

Educational Inspector, Dhrol State.

I have cursorily gone through the **English School Arithmetic** and have found it to be a very useful addition to the already existing manuals for the use of the Middle School forms.

Ranchhodlal B. Shah. B. A. S. T. C.

Educational Inspector, Limbdi State.

No 234 D. 14th March 1914.

I have great pleasure in saying that your small treatise of School Arithmetic is a very useful and instructive compilation; it is sure to meet with approval elsewhere. But I thinkI shall with pleasure introduce the same here.

Ichhashanker K. Pandya B. A. L. L. B.

Head Master High School, Radhanpus.

I have cursorily seen the **English School Arithmetic** compiled by Messrs Doshi and Shah, and I am of opinion that it is a very useful addition to the already existing manuals on the sbject. The methods adopted appear to be lucid an instructive.

S. J. Shah. B. A.

Deputy Edul. Inspector, Palanpur Agc cy.

I have gone through the " English School Arithme a " of Kasturchand Vahalji Doshi, and find it quite suitable to the requirements of the students for which it is intended. The compiler appears to have taken much trouble in giving s ple but instructive examples which would cultivate the facu es of the brain. I recommend that the book may be placed in the hands of young students with great advantage.

M. M. Dwived. B. A.

Asstt. Master, Telang High School, Gdhra.

Yours to hand of the 2nd. Ultimo, read all the contents and have gone through the whole book. No doult it is a great blessing to the students learning in the lower Middll Schools and your work is worth a great deal more that proves to be sanctioned by Government.

K. C. Vamdol.

Head Master, The National English School, Bombay.
